



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**UJI HEDONIK DAN MUTU HEDONIK ES KRIM SUSU SAPI
DENGAN PENAMBAHAN PASTA UBI JALAR UNGU
(*Ipomoea batatas* L.)**



Oleh :

MUKHLIS SYIATUD DIANAH
11581202439

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**UJI HEDONIK DAN MUTU HEDONIK ES KRIM SUSU SAPI
DENGAN PENAMBAHAN PASTA UBI JALAR UNGU
(*Ipomoea batatas* L)**



Oleh :

MUKHLIS SYIATUD DIANAH
11581202439

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**



HALAMAN PENGESAHAN

Uji Hedonik dan Mutu Hedonik Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L)

Mukhlis Syiatud Dianah

1 1 5 8 1 2 0 2 4 3 9

Peternakan

Menyetujui,

Setelah diuji pada tanggal 30 Desember 2019

Pembimbing II

[Signature]

Zumarni, S.Pt., M.P
NIK. 130 812 081

Mengetahui:

Ketua
Program Studi Peternakan

[Signature]

Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P
NIP. 19730405 200701 2 027

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu materi.
 - b. Pengutipan tidak mengizinkan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Ena Saleh, M.S
NIP. 1950906 198503 2 002

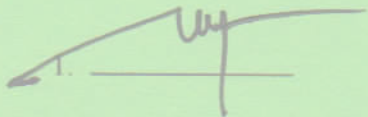
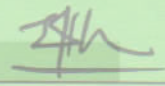
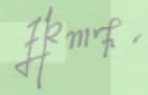
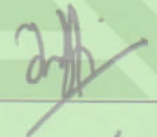

Ketua
Fakultas Pertanian dan Peternakan

[Signature]

Ena Saleh, S.Pt., M.Sc., Ph.D
NIP. 19730904 19903 1 003



Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian
Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada tanggal 30 Desember 2019

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc	KETUA	
2.	Ir. Eniza Saleh, M.S	SEKRETARIS	
3.	Zumarni, S.Pt., M.P	ANGGOTA	
4.	Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	ANGGOTA	
5.	Evi Irawati, S.Pt., M.P	ANGGOTA	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim I

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ilmiah ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari pihak pembimbing dan hak publikasi karya tulis ini pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, Januari 2020

Yang membuat pernyataan,



[Signature]

Mukhlis Syiatud Dianah
11581202439



PERSEMBAHAN

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Alhamdulillah kupanjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangan. Segala syukur kuucapkan kepada Mu Ya Rabb, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti disekeliling saya. Yang selalu memberi semangat dan doa, sehingga skripsi saya ini dapat diselesaikan dengan baik.

Untuk karya yang sederhana ini, maka saya persembahkan untuk.....
Ayahanda dan Ibunda tersayang

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku.

Ayah..., Ibu.....

Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu. Dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuangn sepunuh nyawa hingga segalanya. Maafkan anakmu ayah ibu masih saja ananda menyusahkanmu.

Apa yang saya dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata bagi saya. Terima kasih atas segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun moril. Karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita. Kelak cita-cita saya ini akan menjadi persembahan yang paling mulia untuk Ayah dan Ibu, dan semoga dapat membahagiakan kalian.

Dalam silah di ima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam. Seraya tanganku menadah " Ya Allah ya Rahman ya Rahim.....

Terimakasih telah kau tempatkan diantara kedua malakaitmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku.., mendidikku.., membimbingku dengan baik. Ya allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



RIWAYAT HIDUP

Mukhlis Syiatud Dianah dilahirkan di Rokan Hulu, pada tanggal 10 Oktober 1996. Lahir dari pasangan Ayah Helmi dan Ibu Suarni yang merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Masuk sekolah dasar di SDN 002 Tandun, Rokan Hulu dan tamat pada tahun 2009.

Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di Pekanbaru dan tamat pada tahun 2012 di MTS Pondok Pesantren Darel Hikmah. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darel Hikmah dan tamat pada tahun 2015.

Pada Tahun 2015 melalui jalur SBMPTN diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli-Agustus 2018 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kumain Kecamatan Tandun Kabupaten Rokan Hulu.

Bulan Agustus 2017 telah melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Peternakan Simental Jaya Kecamatan Guguak Payakumbuh Sumatera Barat. Melaksanakan penelitian pada bulan Juli 2019 di Laboratorium Teknologi Pascapanen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru dengan judul Skripsi “Uji Hedonik dan Mutu Hedonik dan Mutu Hedonik Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L)”. Pada tanggal 30 Desember 2019 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

1. Diararng mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diararng mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subbhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Uji Hedonik dan Mutu Hedonik Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.)”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan dan keterbatasan yang penulis miliki, namun berkat bantuan, bimbingan, petunjuk dari berbagai pihak skripsi ini dapat diselesaikan, untuk itu penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada:

1. Kedua orangtua serta keluarga besar penulis yang sangat penulis sayangi dan hormati terutama Ayahanda Helmi dan Ibunda Suarni, adikku Rizky Annisa dan Zul Fadhil Zikri penulis ucapkan terima kasih yang tak terhingga, tanpa mereka penulis tidak ada artinya, mereka adalah pendidik dan panutan bagi penulis yang selalu mengarahkan untuk selalu bersungguh-sungguh dalam belajar tanpa berputus asa serta selalu taat beribadah sehingga ucapan terima kasih ini belumlah cukup untuk menggantikan wujud penghargaan ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Akhmad Mubahidin, S.Ag., M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Pembantu Rektor II dan Pembantu Rektor III yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Fakultas Pertanian dan Peternakan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta ini milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Bapak Edi Erwan, S. Pt., M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt, MP selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt, M.Agr. Sc selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.Si selaku Ketua Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Ir. Eniza Saleh, M.S selaku dosen pembimbing I dan Ibu Zumarni, S.Pt., M.P selaku pembimbing II sekaligus Penasihat Akademik (PA) yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan memberikan arahan, masukan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku penguji I dan Ibu Evi Irawati, S.Pt., M.P selaku dosen penguji II, terima kasih atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen, Karyawan dan Civitas akademis Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan dan yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi.
9. Buat teman-teman kelas D angkatan 2015 yakni Bobi Susanto, Danu Prasetyo, Dedi Chandra Hasibuan, Desli Kurniasih, Gian Alfin, Gusti Indrian, Hardika Parulian, Heri Purnomo, Hidayatur Rahman, Ikhsan Nur Padli, M. Afif Fahmi Islami, M. Japri Alfarisy, M.Yassin, Prima, Rany Rahmawati



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Harneta, Rendi Pratama, Riko Wadianto, Riska Syahdayani, Riyogi Yoresta, dan Roni yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menjalani hari-hari yang sulit dan semua rekan-rekan angkatan 2015 serta teman-teman KKN Desa Kumain dan PKL Simental Jaya

11. Buat teman satu tim Nurainun dan Ia Rahmi Pranoto yang telah banyak memberi dukungan, semangat, motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, serta buat teman-teman bimbingan ibu Eniza yang tidak dapat disebutkan nama nya satu-satu

12. Buat yang spesial Rabbi Fajri yang selalu mendukung, menemani dalam suka dan duka dalam proses pembuatan skripsi, teman kelahi, teman curhat, teman penyemangat.

12. Buat semua orang yang telah banyak membantu baik moril maupun materil, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu, oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga. Terima kasih untuk semua jasa baik yang diberikan kepada penulis, semoga dibalas oleh Allah SWT, dan semoga kemudahan dalam segala urusan menyertai kita semua. *Aamiin Aamiin ya Robbal Alamin*

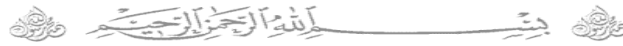
Pekanbaru, Januari 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU



KATA PENGANTAR



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur Alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah Subbahanahu Wa Ta'ala, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Uji Hedonik dan Mutu Hedonik Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L)”**. Shalawat beriringan salam tidak lupa penulis ucapkan buat junjungan alam, yakni Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wassallam, semoga kita semua mendapat syafaat di Yaumul Mahsyar kelak, amin.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Eniza Saleh, M.S selaku pembimbing I dan sebagai pembimbing II Ibu Zumarni, S.Pt., M.P yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan teman-teman seperjuangan yang telah memberi motivasi untuk bangkit dan menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kesempurnaan, karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan, demi kesempurnaan penulisan selanjutnya.

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, Januari 2020

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



UJI HEDONIK DAN MUTU HEDONIK ES KRIM SUSU SAPI DENGAN PENAMBAHAN PASTA UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas* L)

Mukhlis Syiatud Dianah (11581202439)
Dibawah Bimbingan Eniza Saleh dan Zumarni

INTISARI

Ubi jalar ungu adalah salah satu alternatif bahan yang digunakan dalam es krim. Penggunaan pasta ubi jalar ungu dalam pembuatan es krim merupakan salah satu upaya untuk diversifikasi pangan sekaligus dimanfaatkan untuk menambah jumlah padatan non lemak, pewarna serta menambah nilai gizinya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat mutu dan uji hedonik (warna, aroma, rasa dan tekstur) es krim susu sapi yang ditambahkan pasta ubi jalar ungu. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan adalah penambahan ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) yang terdiri atas konsentrasi 0%, 5%, 10% 15% dan 20%. Hasil penelitian mutu hedonik dan uji hedonik warna dengan skor 2,06-4,92 dan 4,76-5,80, aroma dengan skor 3,31-4,52 dan 4,39-4,88 rasa 3,00-4,40 dan 4,59-5,28 dan tekstur dengan skor 1,92-4,73 dan 4,37-4,94 Perlakuan penambahan pasta ubi jalar ungu pada konsentrasi berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) meningkatkan mutu dan uji hedonik warna dengan perlakuan terbaik 10%, berpengaruh nyata menurunkan mutu dan uji hedonik aroma, rasa dan tekstur es krim dengan perlakuan terbaik 10%. Dapat disimpulkan bahwa es krim dengan penambahan pasta ubi jalar ungu konsentrasi berbeda meningkatkan kualitas mutu es krim dengan konsentrasi perlakuan terbaik yaitu penambahan pasta ubi jalar ungu sebanyak 10%.

Kata kunci: es krim, mutu hedonik, uji hedonik, pasta ubi jalar ungu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

HEDONIC TEST AND HEDONIC QUALITY OF ICE CREAM MILK COW WITH THE ADDITION OF PURPLE SWEET POTATO PASTE (*Ipomoea batatas* L)

Mukhlis Syiatud Dianah (11581202439)
Under guidance of Eniza Saleh and Zumarni

ABSTRACT

Purple sweet potato is one alternative ingredient used in ice cream. The use of purple sweet potato paste in making ice cream is one of the efforts to diversify food while providing benefits in ice cream can be used to increase the amount of non-fat solids, colorings and increase its nutritional value. The purpose of this study was to determine the quality and test (color, flavor, taste and texture) of ice cream milk cow added with purple sweet potato paste. The design used in the research was completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replication. the treatments is the addition of purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L) consisting of concentration of 0%, 5%, 10% 15% and 20%. The result of hedonic test and hedonic quality of ice cream color 2,06-4,92 and 4,76-5,80 flavor 3,31-4,52 and 4,39-4,80, taste 3,00-4,40 and 4,59-5,28 and texture 1,92-4,73 and 4,37-4,90. The result showed that the addition of purple sweet potato paste at different concentrations had a significant effect ($P < 0,05$) improve the quality and color hedonic test best treatment is addition of 20%, significantly lower the quality and flavor, taste and texture hedonic test best treatment is addition of 10% purple sweet potato paste. It can be concluded that ice cream with the addition of purple sweet potato paste with different concentrations improve the quality of ice cream with the best treatment is the addition of 10% purple sweet potato paste.

Keyword: ice cream, quality hedonic, test hedonic and purple sweet potato paste

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
INISARI.....	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Tujuan Penelitian	3
1.3.Manfaat Penelitian	3
1.4.Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Susu Sapi	4
2.2. Es Krim	6
2.3. Ubi jalar Ungu	10
2.4. Uji Organoleptik.....	12
2.5. Panelis.....	17
2.5. Seleksi Panelis	18
III. MATERI DAN METODE	
3.1. Waktu dan Tempat	19
3.2. Bahan dan Alat.....	19
3.3. Metode Penelitian.....	19
3.4. Prosedur Penelitian.....	20
3.5. Peubah yang Diamati	22
3.6. Analisis Data	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Mutu Hedonik & Uji Hedonik Warna.....	25
4.2. Mutu Hedonik & Uji Hedonik Aroma	27
4.3. Mutu Hedonik & Uji Hedonik Rasa.....	28
4.4. Mutu Hedonik & Uji Hedonik Tekstur	30



V. PENUTUP	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	40

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau





DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Syarat Mutu Susu	5
2.2. Syarat Mutu Es Krim	7
2.3. Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu.....	11
3.1. Formulasi Es Krim.....	20
3.2. Analisis Sidik Ragam	23
4.1. Mutu dan Uji Hedonik Warna	25
4.2. Mutu dan Uji Hedonik Rasa	27
4.3. Mutu dan Uji Hedonik Aroma	28
4.4. Mutu dan Uji Hedonik Tekstur	30

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

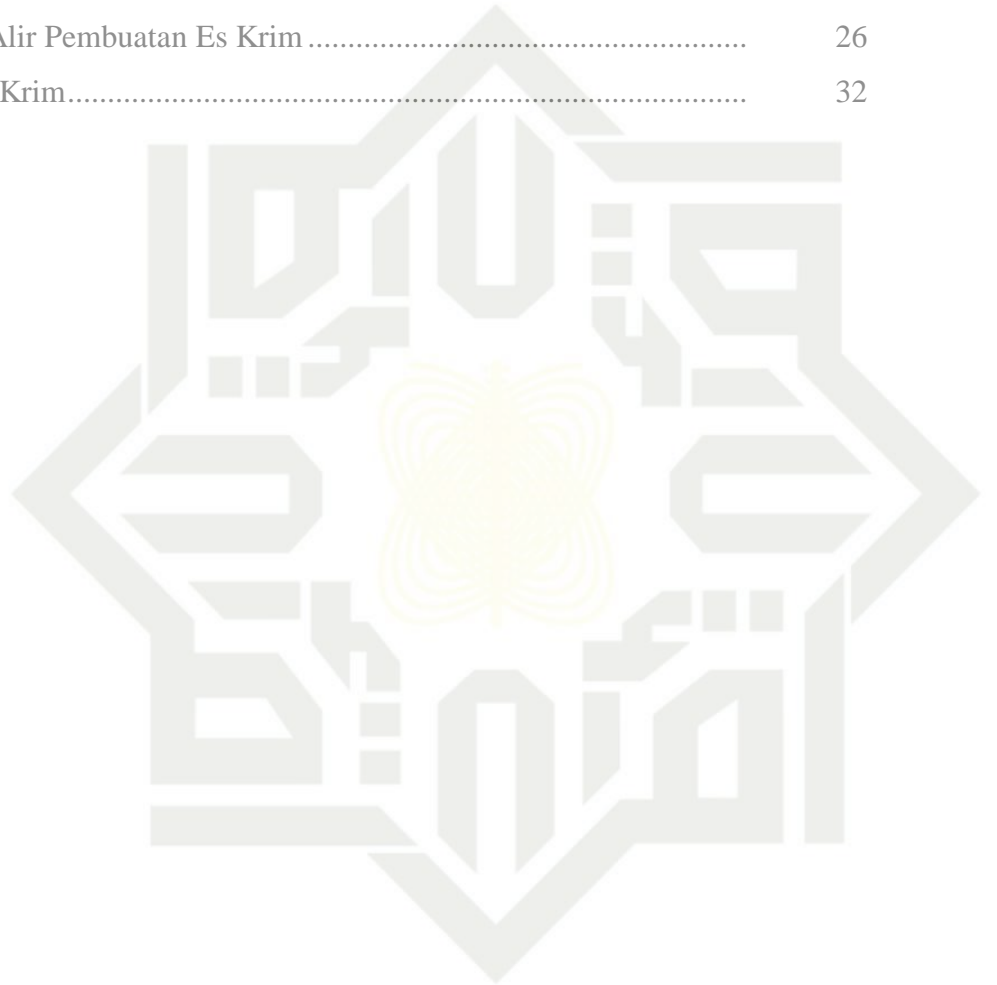


DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Susu Sapi.....	5
2.2 Es Krim	7
2.3 Ubi Jalar Ungu	12
3.1 Diagram Alir Pembuatan Pasta Ubi Jalar Ungu.....	25
3.2 Diagram Alir Pembuatan Es Krim	26
4.1 Warna Es Krim.....	32

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Format Uji Mutu Hedonik.....	40
2. Format Uji Kesukaan	42
3. Mutu Hedonik Warna.....	43
4. Mutu Hedonik Aroma	45
5. Mutu Hedonik Rasa.....	47
6. Mutu Hedonik Tekstur	49
7. Uji Hedonik Warna	51
8. Uji Hedonik Aroma.....	55
9. Uji Hedonik Rasa	59
10. Uji Hedonik Tekstur.....	61
11. Dokumentasi Penelitian	67

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Susu merupakan komoditas penting dan strategis dari aspek kandungan nilai gizi untuk memenuhi kebutuhan gizi dan nilai ekonomis bagi masyarakat. Susu adalah cairan yang berasal dari ambung sapi sehat dan bersih, yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, yang kandungan alaminya, yang kandungan alaminya tidak dikurang atau tidak ditambah sesuatu apapun dan belum mendapat perlakuan apapun kecuali pendinginan (SNI, 2011). Susu mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh (Safitri dan Swarastuti, 2011). Susu memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, komposisi susu terdiri dari air (87,1%), laktosa (5%), lemak (3,9%), protein (3,3%), dan mineral (0,7%) (Widodo, 2002).

Susu adalah salah satu pangan hasil ternak yang paling mudah dan cepat untuk dicerna dibanding pangan hasil ternak lainnya seperti telur, daging, dan sebagainya. Susu sebaiknya dikonsumsi setiap hari untuk menunjang dan memenuhi gizi yang dibutuhkan tubuh (Muharasti, 2008). Masyarakat Indonesia lebih suka mengonsumsi susu yang telah diolah menjadi produk makanan lain seperti es krim, yoghurt dan lain sebagainya. Es krim merupakan makanan dengan gizi tinggi yang sangat digemari oleh anak-anak, remaja, maupun orang dewasa (Puspitarini dan Rahayu, 2012).

Es krim makanan padat dalam bentuk yang dibuat dari perpaduan bahan-bahan yang terdiri dari susu, lemak susu, gula, penstabil dan bahan penambah cita rasa. Banyaknya masyarakat yang menyukai es krim karena rasanya yang lezat, manis dan teksturnya lembut. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah lemak susu, padatan non lemak, gula pasir, bahan penstabil, pengemulsi, dan pencita rasa (Kalsum, 2012).

Ubi jalar merupakan salah satu alternatif sumber padatan bukan lemak yang bisa digunakan. Ubi jalar kaya senyawa gizi seperti vitamin (B1, B2, C, dan E), mineral (kalsium, magnesium, kalium, dan seng), karbohidrat selain serat, dan serat (Suyanti, 2010). Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) merupakan komoditi pangan yang melimpah di Indonesia dan dapat tumbuh dari daerah dataran rendah



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sampai dataran tinggi. Tanaman ini mampu beradaptasi di daerah yang kering, sehingga dapat dibudidayakan sepanjang tahun (Mahawan, 2012). Menurut Sawono (2005), warna ungu pada ubi jalar disebabkan oleh adanya pigmen antosianin yang tersebar dari bagian kulit sampai ke daging umbinya. Pigmen ubi jalar ungu atau antosianin dapat digunakan sebagai pewarna makanan.

Penambahan ubi jalar ungu diharapkan mampu menambah tekstur lembut es krim, selain itu proses pengocokan (agitasi) juga berperan dalam menentukan kelembutan pada es krim karena proses agitasi (pengocokan) bertujuan memasukkan udara ke dalam *ice cream mixture* sehingga dihasilkan volume es krim dengan overrun atau penambahan volume *ice cream mixture* yang sesuai dengan standar es krim serta meningkatkan kelembutan es krim (Padaga dan Sawitri, 2006).

Berdasarkan penelitian Affandi dan Handajani (2011) es krim ubi jalar ungu susu sapi yang mempunyai kualitas sensoris terbaik adalah es krim ubi jalar ungu dengan formula ubi jalar 10%. Es krim tersebut memiliki rasa yang paling disukai. Berdasarkan penelitian Nuralizah dkk. (2016) hasil uji organoleptik terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur yang dilakukan pada 25 orang panelis pada berbagai konsentrasi perlakuan penambahan ubi jalar ungu sebesar 15% menunjukkan perlakuan yang paling disukai oleh panelis. Berdasarkan penelitian uji rating hedonik Dwiarmoko (2015), es krim yang memiliki skor penerimaan panelis tertinggi adalah es krim dengan penambahan ubi jalar ungu sebanyak 10%.

Pengujian data organoleptik pada penelitian ini menggunakan jenis pengujian afektif yaitu uji hedonik dan mutu hedonik atas diversifikasi olahan produk es krim yang ditambahkan dengan ubi jalar ungu dan mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap produk tersebut. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul "Uji Hedonik dan Mutu Hedonik Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L)".



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu hedonik dan tingkat kesukaan panelis dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur es krim susu sapi dengan penambahan ubi jalar ungu.

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang mutu es krim susu sapi dengan penambahan ubi jalar ungu.

1.4. Hipotesis

Penambahan pasta ubi jalar ungu dengan perlakuan 10% mampu meningkatkan mutu hedonik pada es krim susu sapi.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Susu Sapi

Susu adalah cairan berwarna putih yang disekresi oleh kelenjar *mammae* (ambing) pada binatang mamalia betina untuk bahan makanan dan sumber gizi bagi anaknya (Winarno, 2002). Sebagian besar susu yang dikonsumsi manusia berasal dari sapi. Susu merupakan bahan pangan alami yang hampir sempurna. Susu sapi mengandung semua bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan anak sapi yang dilahirkan. Susu juga sebagai bahan minuman manusia yang sempurna, karena di dalamnya mengandung zat gizi dalam perbandingan yang optimal, mudah dicerna dan tidak ada sisa yang terbuang. Sebagian besar zat gizi esensial ada dalam susu, diantaranya protein, kalsium, fosfor, vitamin A, tiamin (vitamin B1), dan lain-lain. Susu merupakan sumber kalsium paling baik karena disamping kandungan kalsium yang tinggi, laktosa di dalam susu membantu absorpsi susu di dalam saluran cerna (Almatsier, 2002).

Susu adalah emulsi lemak dalam air yang mengandung gula, garam-garam mineral dan protein dalam bentuk suspensi koloid. Air susu mengandung unsur-unsur gizi yang sangat baik bagi pertumbuhan dan kesehatan. Komposisi unsur-unsur gizi tersebut sangat beragam tergantung pada beberapa faktor, seperti faktor keturunan, jenis hewan, makanan yang meliputi jumlah dan komposisi pakan yang diberikan, iklim, waktu, lokasi, prosedur pemerahan, serta umur sapi. Komposisi utama susu adalah air, lemak, protein (kasein dan albumin), laktosa (gula susu) dan abu (Muharastri, 2008).

Susu merupakan suatu emulsi lemak dalam air yang mengandung beberapa senyawa terlarut. Agar lemak dan air dalam susu tidak mudah terpisah, maka protein susu bertindak sebagai *emulsifier* (zat pengemulsi). Kandungan air di dalam susu sangat tinggi, yaitu sekitar 87,5%, dengan kandungan gula susu (laktosa) sekitar 5%, protein sekitar 3,5%, dan lemak sekitar 3-4%. Susu juga merupakan sumber kalsium, fosfor, dan vitamin A yang sangat baik. Mutu protein susu sepadan nilainya dengan protein daging dan telur, dan terutama sangat kaya akan lisin, yaitu salah satu asam amino esensial yang sangat dibutuhkan tubuh (Idodo, 2002). Gambar susu dapat dilihat pada Gambar 2.1. berikut ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© HAK CIPTA MILIKI UNIVERSITAS ISLAMIC UNIVERSITY OF SUMATRA State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

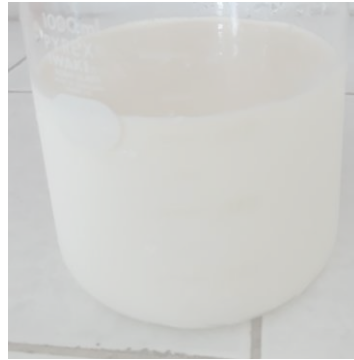
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.1. Susu Sapi
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2019)

Susu merupakan bahan makanan yang memiliki nilai gizi yang tinggi, karena mengandung unsur kimia yang dibutuhkan oleh tubuh seperti Kalsium, Fosfor, Vitamin A, Vitamin B, dan Riboflavin yang tinggi. Susu memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, komposisi susu terdiri dari air (87,1%), laktosa (5%), lemak (3,9%), protein (3,3%), dan mineral (0,7%). Susu yang rentan akan kontaminasi bakteri memerlukan pengolahan agar tidak mudah rusak (Saleh, 2004). Syarat mutu susu segar menurut SNI disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Syarat Mutu Susu Segar

No.	Karakteristik	Satuan	Syarat
1.	Berat Jenis (pada suhu 27,5°C) minimum	g/ml	1,0270
2.	Kadar lemak minimum	%	3,0
3.	Kadar bahan kering tanpa lemak minimum	%	7,8
	Kadar protein minimum	%	2,8
	Warna, bau, rasa, kekentalan	-	Tidak ada perubahan
	Derajat asam	°SH	6,0-7,5
	pH	-	6,3-6,8
	Uji alkohol (70%) v/v	-	Negatif
	Cemaran mikroba, maksimum :		
	1. <i>Total Plate Count</i>	CFU/ml	1x10 ⁶
	2. <i>Staphylococcus aureus</i>	CFU/ml	1x10 ²
	3. <i>Enterobacteriaceae</i>	CFU/ml	1x10 ³
	Jumlah sel somatis maksimum	Sel/ml	4x10 ⁵
	Residu antibiotika (Golongan penisilin, tetrasiklin, aminoglikosida, makrolida)	-	Negatif
	Uji pemalsuan	-	Negatif
	Titik beku	°C	-0,520 s/d 0,560
	Uji peroxidase	-	Positif
	Cemaran logam berat, maksimum :		
	1. Timbal (Pb)	µg/ml	0,02
	2. Merkuri (Hg)	µg/ml	0,03
	3. Arsen (As)	µg/ml	0,1

Sumber : Standar Nasional Indonesia (2011).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

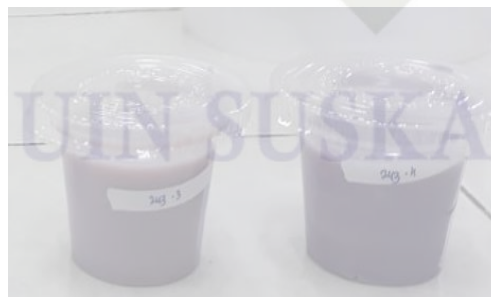
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2.2. Es krim

Es Krim merupakan salah satu produk makanan yang paling populer dan disukai masyarakat. Sekarang ini, konsumen es krim tidak hanya terbatas pada golongan anak-anak tetapi sudah meluas dikalangan remaja, dewasa dan orang tua (Puspitarini dan Rahayu, 2012). Diantara produk-produk olahan susu yang dibekukan, es krim merupakan produk yang diproduksi dan dikonsumsi dalam jumlah yang besar. Selain memiliki rassa yang lezat, es krim juga memiliki kandungan nilai gizi yang cukup baik karena menggunakan susu sebagai bahan baku utamanya (Astawan, 2008)

Es krim memiliki sumber energi yang cukup tinggi. Kandungan lemak dalam es krim tiga sampai empat kali lebih banyak dari pada susu dan setengah dari total padatnya berupa gula (laktosa, sukrosa dan lain-lain). Oleh karena itu es krim dapat digunakan untuk menambah berat badan dan untuk membantu pertumbuhan anak-anak (Arbuckle, 2000).

Es krim adalah produk beku berasa manis yang terbuat dari susu, pemanis, pengemulsi dan penstabil. Es krim merupakan produk suspensi lemak dalam larutan gula (Koxholt *et al.*, 2001). Es krim merupakan salah satu makanan yang bernilai gizi tinggi namun rendah serat yaitu 0% serat. Sumbangan nilai gizi terbesar pada es krim berasal dari bahan baku dasarnya yaitu susu, Itu sebabnya es krim memiliki nilai gizi tinggi dibandingkan dengan jenis minuman lainnya. Para peneliti menemukan lebih dari 100.000 jenis molekul yang terkandung dalam susu yaitu air, lemak, protein, karbohidrat, mineral, enzim-enzim, gas, serta vitamin A, C dan D (Inges, 2009). Gambar es krim dapat dilihat pada Gambar 2.2. berikut



Gambar 2.2. Es Krim

Sumber: Dokumentasi Pribadi (2019)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Eckles dkk. (2001), es krim adalah produk olahan susu yang dibekukan, terbuat dari kombinasi susu dengan satu atau lebih bahan tambahan seperti telur, gula, dengan atau tanpa bahan pencitarasa dan pewarna, atau penstabil. Sedangkan menurut Arbuckle (2000) es krim merupakan produk pangan beku yang berasal dari susu yang dibekukan melalui agitasi pada saat pembekuan bertujuan untuk menggabungkan udara ke dalam adonan es krim yang telah dipasteurisasi. Agitasi pada saat pembekuan bertujuan untuk menggabungkan udara kedalam adonan es krim dan menyeragamkan konsistensi serta kekentalan es krim.

Kandungan gizi pada es krim terdiri atas komponen-komponen penting yang dibutuhkan oleh tubuh seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral, vitamin A, vitamin B, vitamin C, air, dan energi yang cukup tinggi. Syarat mutu es krim yaitu mengandung lemak minimal 5,0%, gula yang di hitung sebagai sukrosa minimal 8,0%, protein minimal 2,7% dan padatan padatan minimal 3,4% (Astawan, 2008). Syarat mutu es krim dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2. Syarat Mutu Es Krim

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan :		
	1. Penampakan	-	Normal
	2. Bau	-	Normal
	3. Rasa	-	Normal
	Lemak	% b/b	Minimum 5,0
	Gula dihitung sebagai sukrosa	% b/b	Minimum 8,0
	Protein	% b/b	Minimum 2,7
	Jumlah padatan	% b/b	Minimum 34,0
	Bahan tambahan makanan :		
	1. Pewarna makanan	Sesuai SNI 01-0222-1995	
	2. Pemanis buatan	-	Negatif
	3. Pemantap dan pengemulsi	Sesuai SNI 01-0222-1995	
	Overrun	%	Skala Industri 70-80 Skala Rumah tangga 30-50
	Cemaran logam :		
	1. Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 1,0
	2. Tembaga (Cu)	mg/kg	Maksimal 20,0
	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maksimal 0,5

Sumber: Standar Nasional Indonesia (1995).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pembuatan es krim diperlukan bahan pengisi yang merupakan bahan padatan/kering tanpa lemak. Bahan padatan tanpa lemak merupakan bahan penting yang berpengaruh pada tekstur es krim (Campbell dan Marshall, 2000). Bahan padatan/kering tanpa lemak berfungsi untuk meningkatkan kandungan padatan di dalam es krim sehingga lebih kental. Bahan kering tanpa lemak juga penting sebagai sumber protein sehingga dapat meningkatkan nilai nutrisi es krim. Unsur protein dalam pembuatan es krim berfungsi untuk menstabilkan emulsi lemak setelah proses homogenisasi, menambah cita rasa, membantu pembuihan, meningkatkan dan menstabilkan daya ikat air yang berpengaruh pada kekentalan dan tekstur es krim yang lembut. Sumber bahan kering susu tanpa lemak antara lain susu skim, susu kental manis, dan bubuk *whey*. Kadar skim dalam es krim yaitu antara 9% sampai 12% (Harris, 2011).

Bahan-bahan utama yang digunakan dalam pembuatan es krim antara lain lemak, bahan kering tanpa lemak, bahan pemanis, bahan penstabil dan bahan pengemulsi. Lemak susu (krim) merupakan sumber lemak yang paling baik untuk mendapatkan es krim berkualitas baik. Bahan pokok pembuatan es krim dapat dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu 1) Bahan utama (protein, susu, gula, lemak dan air), 2) Bahan sampingan (*emulsifier*, *stabilizer*, pewarna dan penambah cita rasa) dan 3) Komponen lain, seperti coklat, biskuit, wafer, buah dan kacang-kacangan yang dikombinasikan untuk membuat produk es krim. Komponen ini ditambahkan untuk meningkatkan nilai jual dan ketertarikan konsumen (Saleh dkk., 2012).

Susu merupakan bahan dasar dalam pembuatan es krim, susu yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu segar. Penggunaan susu dalam proses pembuatan es krim bertujuan untuk memberikan bentuk pada es krim, menambah cita rasa, melembutkan tekstur es krim, memperlambat pencairan, dan mempertahankan mutu selama proses penyimpanan karena menahan pengkristalan adonan es krim (Chan, 2008).

Pemanis yang digunakan dalam penelitian ini adalah gula. Gula yang digunakan adalah gula halus, agar mudah larut saat proses pencampuran. Gula berfungsi untuk menentukan tekstur es krim sekaligus sebagai bahan pemanis (Asyiah dkk., 2010). Jenis gula yang sering digunakan dalam pembuatan es krim



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

antara lain gula (sukrosa), *high fructose syrup* (HSF), atau kombinasi antara keduanya.

Stabilizer atau bahan penstabil adalah senyawa yang berperan dalam meningkatkan kekentalan/viskositas es krim, membuat es krim agar tidak cepat meleleh atau mencair dan memperbaiki tekstur pada es krim. Menurut Padaga dan Sawitri (2006) tujuan pemakaian bahan penstabil untuk menstabilkan molekul udara dalam adonan es krim dan menahan rasa dalam adonan tersebut, menambah rasa dan memperbaiki tekstur adonan es krim, dan membantu menahan terjadinya pengkristalan es krim selama proses penyimpanan.

Bahan pengemulsi merupakan bahan berbentuk pasta kental yang terbuat dari bahan alami. Menurut Hikmawati (2017), fungsi pengemulsi adalah untuk memperbaiki pencampuran lemak dan air, mengembangkan adonan dalam proses pengadukan, memperbaiki tekstur es krim dan memperlambat proses pencairan es krim.

Flavour atau bahan pemberi citarasa untuk es krim biasanya menggunakan sari buah atau jus buah segar, perasa yang dibuat dari buah asli dan selai yang mengandung bahan alami. Menurut Chan (2008) bahan tersebut berfungsi untuk menambah cita rasa dari suatu bahan makanan.

Proses pembuatan es krim terdiri dari pencampuran bahan, pasteurisasi, homogenisasi, *aging* di dalam *refrigerator*, pembekuan sekaligus pengadukan di dalam votator, dan pengerasan (*hardening*) di dalam *freezer* (Astawan, 2010). Setelah pencampuran bahan selanjutnya pasteurisasi *LTLT* (*Low Temperature Long Time*) atau *HTST* (*High Temperature Short Time*). Pasteurisasi bertujuan untuk mencampur bahan es krim agar lebih homogen. Selanjutnya homogenisasi bertujuan untuk mencegah terjadi penggumpalan lemak serta membuat es krim nampak lebih halus. Setelah homogenisasi campuran es krim didinginkan pada suhu 0-5°C selama beberapa jam untuk meningkatkan kualitas *whipping*. Setelah *aging* maka tahap selanjutnya adalah pembekuan dan pembuihan dimana es krim dibekukan dalam lemari es dengan suhu (-20°C) – (-40°C) (Astawan, 2010). Pada tahap terakhir adalah pengemasan. Pada pengemasan diusahakan memiliki desain kemasan yang menarik minat konsumen. Pengemasan biasanya dalam *cup-cup* yang terbuat dari bahan plastik atau karton (Malaka, 2014).

2.3. Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas L*) merupakan komoditi pangan yang melimpah di Indonesia dan dapat tumbuh dari daerah dataran rendah sampai dataran tinggi. Tanaman ini mampu beradaptasi di daerah yang kering, sehingga dapat dibudidayakan sepanjang tahun (Mahawan, 2012). Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) memiliki kulit dan umbi yang berwarna ungu kehitaman. Ubi jalar ungu memiliki kandungan pigmen antosianin yang tinggi dibandingkan dengan ubi jalar ungu lainnya (Kumalaningsih, 2006).

Menurut Iriyanti (2012), dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan, tanaman ubi jalar dapat di klasifikasikan sebagai berikut: Kingdom : *Plantea*, Devisi : *Spermatophyta*, Subdivisi : *Angiospermae*, Kelas : *Dicotylodonnae*, Ordo : *Convolvulales*, Famili : *Convolvulaceae*, Genus : *Ipomoea*, Spesies : *Ipomoea batatas*. Gambar ubi jalar ungu dapat dilihat pada Gambar 2.3. berikut ini.



Gambar 2.3. Ubi Jalar Ungu
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2019)

Ubi jalar ungu merupakan salah satu jenis ubi jalar yang memiliki warna ungu pekat pada bagian umbi dan kulitnya. Warna ungu dari ubi jalar ungu berasal dari pigmen alami yang terkandung didalamnya. Pigmen hidrofilik antosianin termasuk golongan flavonoid yang menjadi pewarna pada sebagian besar tanaman, yaitu warna biru, ungu dan merah. Kandungan antosianin yang tinggi didalam umbi akarnya yaitu antosianidin utamanya berupa sianidin dan peonidin (Jiao *et al.*, 2012). Konsentrasi antosianin inilah yang menyebabkan beberapa jenis ubi ungu mempunyai gradasi warna ungu yang berbeda (Hardoko dkk., 2010). Ubi jalar ungu yang berbeda kultivas memiliki kandungan antosianin yang berbeda pula. Antosianin memberikan efek kesehatan yang sangat baik yaitu



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sebagai antioksidan dan antikanker karena defisiensi elektron pada struktur kimianya sehingga bersifat reaktif menangkal radikal bebas (Jiao *et al.*, 2012).

Ubi jalar sebagai bahan pangan memiliki mutu yang baik ditinjau dari kandungan gizinya, yaitu mengandung karbohidrat, mineral dan vitamin. Vitamin yang terkandung dalam ubi jalar ungu adalah vitamin A, B1, B6, niasin dan vitamin C. Kandungan kalium, fosfor, kalsium, natrium, dan magnesium pada ubi jalar juga tinggi. Pada ubi jalar ungu, kandungan antosianin dan senyawa fenol cukup tinggi. Ubi jalar ungu memiliki kandungan antosianin yang paling tinggi dibandingkan ubi jalar jenis yang lainnya yaitu sebesar 110,51 mg/100 gr (Ginting dkk., 2011).

Komposisi kimia ubi jalar ungu dapat dilihat pada Tabel 2.3 Kandungan nutrisi ubi jalar ungu lebih tinggi bila dibandingkan ubi jalar varietas lainnya. Terutama kandungan lisin, Cu, Mg, K, Zn rata-rata 20% . Komposisi kandungan kimia ubi ungu dapat dilihat pada Tabel 2.3 Sebagai berikut ini:

Tabel 2.3. Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu Per 100 g

Kandungan Kimiawi	Komposisi
Kalori (kkal)	123
Protein (g)	1,8
Lemak (g)	0,7
Karbohidrat (g)	27,9
Air (g)	68,5
Serat kasar (g)	1,2
Kadar gula (g)	0,4
Betakaroten	30,2
Antosianin (mg)	110,15

Sumber: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (2011).

Tabel 2.3 Menunjukkan bahwa ubi jalar ungu memiliki kandungan gizi yang sangat kompleks, dengan mengonsumsi ubi jalar ungu dapat membantu kebutuhan kita akan nutrisi, karbohidrat pada ubi jalar ungu tidak mudah diubah menjadi gula, sehingga cocok bagi penderita diabetes (Oktavia, 2007). Berbeda dengan sifat karbohidrat asal beras dan jagung yang mudah diubah menjadi gula (Lawal, 2004).

Kandungan karbohidrat ubi jalar ungu yang tinggi dijadikan sebagai sumber kalori. Selain itu kandungan ubi jalar ungu termasuk golongan *low glycemic index* yaitu merupakan jenis karbohidrat yang apabila dikonsumsi tidak akan meningkatkan kadar gula darah dalam tubuh secara drastis (Ginting dkk., 2011).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

2.4. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik/sensori merupakan cara pengujian menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai mutu produk. Penilaian menggunakan alat indera ini meliputi spesifikasi mutu kenampakan, bau, rasa dan konsistensi/tekstur serta beberapa faktor lain yang diperlukan untuk menilai produk tersebut (SNI, 2006). Pada prinsip nya terdapat 3 jenis uji organoleptik yaitu uji deskripsi (*descriptive test*), uji perbedaan (*difference test*) dan uji afektif (Soekarto, 2000).

Uji diskriminatif terdiri atas dua jenis, yaitu *difference test* (uji perbedaan) dan uji sensitivitas. uji diskriminasi merupakan salah satu alat analisis yang berguna untuk pengujian sensoris. Pengujian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan yang dirasakan antara dua produk yang dapat dilanjutkan kebenarannya melalui tes diskriptif untuk mengidentifikasi dasar perbedaannya atau sebaliknya, produk tidak dianggap sebagai bentuk dan tindakan yang tepat diambil; misalnya bahan alternatif dapat digunakan dalam produk pangan (Stone *et al.*, 2012). *Difference test* dibagi atas uji perbandingan, diantaranya uji perbandingan pasangan (*paired comparison test*), uji segitiga (*triangle test*), uji duo-trio (*duo-trio test*) dan uji rangking (*rangking test*)

Uji deskriptif adalah metode sensoris pada atribut makanan atau produk yang diidentifikasi dan diukur menggunakan subyek manusia yang telah dilatih secara khusus. Analisis dapat mencakup semua parameter produk, atau dapat terbatas pada aspek-aspek tertentu, misalnya, aroma, rasa, tekstur, dan *aftertaste* (Footman, 2003). Analisis deskriptif memungkinkan untuk mendapatkan secara lengkap tentang deskripsi produk, untuk mengidentifikasi bahan dan proses variabel, menentukan atribut sensoris mana yang penting untuk penerimaan.

Analisis deskriptif dapat menunjukkan persis bagaimana dalam dimensi sensorik produk pesaing berbeda dari produk yang diuji. Teknik deskriptif cenderung terlalu mahal untuk digunakan sebagai kontrol kualitas, tetapi metode ini berguna untuk pemecahan masalah keluhan konsumen. Teknik analisis deskriptif tidak boleh menggunakan panelis konsumen karena dalam semua metode deskriptif, para panelis harus dilatih setidaknya harus konsisten (Lawless

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

dan Heymann, 2010). Pengujian deskriptif terdiri atas uji skoring atau *scalling*, uji *flavor profile* dan uji *Qualitative Analysis Descriptive* (QAD).

Uji afektif digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan suatu produk. Pada metode ini disediakan 9 skala yang seimbang untuk keinginan dengan kategori netral terpusat dan berusaha untuk menghasilkan skala titik label dengan adverbial yang mewakili langkah psikologis sama atau perubahan dalam kesukaan. Biasanya tes hedonik melibatkan sampel 75-150 konsumen yang biasa menggunakan produk (Soekarto, 2000). Uji ini menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyenangkan. Pada uji ini panelis mengemukakan tanggapan pribadi yaitu kesan yang berhubungan dengan kesukaan atau tanggapan senang atau tidaknya terhadap sifat sensoris atau kualitas yang dinilai. Uji penerimaan lebih subyektif dari uji perbedaan (Susiwi, 2009). Tujuan umum uji afektif adalah untuk mengetahui tingkat daya tarik konsumen terhadap produk. Uji perbedaan dapat memberitahu terjadinya perubahan pada produk, uji deskriptif dapat memberitahu bagaimana produk berubah, dan uji afektif dapat memberitahu apakah perubahan tersebut penting. Namun uji ini tidak dapat untuk meramalkan penerimaan dalam pemasaran. Hasil uji yang menyakinkan tidak menjamin komoditi tersebut dengan sendirinya mudah dipasarkan.

Pengujian ini dapat dibagi menjadi dua metode umum yaitu untuk mengukur penerimaan produk pada skala menyukai/tidak menyukai dan kedua menggunakan paradigma pilihan, dimana produk terlaris dari pasangan atau kelompok yang ditunjukkan merupakan produk yang disukai, yang terakhir adalah tes preferensi (Lawless, 2013).

2.1. Uji Hedonik

Penelitian ini menggunakan pengujian afektif yaitu uji hedonik atas diversifikasi olahan produk es krim yang ditambahkan dengan ubi jalar ungu dan mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap produk tersebut. Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produksi. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan lain-lain. Pengujian ini dipakai untuk menguji reaksi konsumen terhadap



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

suatu bahan atau mengetahui reaksi konsumen terhadap sampel yang diujikan (Kartika dan Bambang, 2001).

Uji kesukaan disebut juga uji hedonik, dilakukan apabila uji dari desain untuk memilih satu produk diantara produk lain secara langsung. Uji ini dapat diaplikasikan pada saat pengembangan produk atau pembandingan produk dengan produk pesaing. Uji kesukaan meminta panelis untuk harus memilih satu pilihan diantara yang lain. Maka dari itu, produk yang tidak dipilih dapat menunjukkan bahwa produk tersebut disukai atau tidak disukai. Panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Disamping panelis mengemukakan tanggapan senang, suka atau kebalikannya, mereka juga mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Skala hedonik dapat juga direntangkan atau dialirkan menurut rentangan skala yang akan dikehendaknya (Setyaningsih dkk, 2010).

Skala hedonik juga dapat diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan (Soekarto, 2000). Dengan data numerik ini dapat dilakukan analisis secara statistik. Penggunaan skala hedonik pada prakteknya dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan. Sehingga uji hedonik sering digunakan untuk menilai secara organoleptik terhadap komoditas sejenis atau Produk pengembangan. Uji hedonik banyak digunakan untuk menilai produk akhir. Skala hedonik berbeda dengan skala kategori lain dan respon yang diharapkan tidak monoton dengan bertambah besarnya karakteristik fisik, namun menunjukkan suatu puncak (*preferency maximum*) di atas dan rating yang menurun (Rahardjo, 2002).

Prinsip pada uji hedonik ini adalah panelis diminta untuk mencoba suatu produk tertentu, kemudian setelah itu panelis diminta untuk memberikan tanggapan dan penilaian atas produk yang baru dicoba tersebut tanpa membandingkannya dengan yang lain. Sedangkan secara umum, Tujuan dari uji hedonik ini adalah untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap produk dan untuk menilai komoditi jenis atau produk pengembangan secara organoleptik (Michael, 2009).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dianggap mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4.2. Mutu Hedonik

Penelitian ini menggunakan pengujian afektif yaitu mutu hedonik atas diversifikasi olahan produk es krim yang ditambahkan dengan ubi jalar. Mutu dari suatu produk pangan merupakan keseluruhan sifat-sifat yang membedakan unit produk yang satu dengan yang lainnya, serta bersifat menentukan terhadap dapat diterima atau tidaknya (*acceptability*) unit produk tersebut oleh konsumen. Selain itu, mutu dari suatu produk pangan juga menentukan tingkat atau derajat kesempurnaan (*excellence*) sifat-sifat yang dimiliki oleh suatu produk, juga merupakan sejumlah spesifikasi atau syarat yang harus dipenuhi dalam batas-batas tertentu agar dapat diterima oleh konsumen (Kartika dan Bambang, 2001).

Kesan mutu hedonik lebih spesifik daripada sekedar kesan suka atau tidak suka. Mutu hedonik dapat bersifat umum yaitu baik buruk dan bersifat spesifik seperti empuk-keras untuk daging, pulen-keras untuk nasi, renyah-lembek untuk mentimun. Rentangan skala hedonik berkisar dari *extrim* baik sampai ke *extrim* jelek. Skala hedonik pada uji mutu hedonik sesuai dengan tingkat mutu hedonik. Jumlah tingkat skala juga bervariasi tergantung dari rentangan mutu yang diinginkan dan sensitivitas antar skala (Soekarto, 2000).

2.4.3. Warna

Warna berperan paling dalam penerimaan makanan, karena menurut Winarno (2002), secara visual faktor warna tampil lebih dahulu sehingga sangat menentukan makanan tersebut enak atau tidaknya dilihat dari segi warnanya. Menurut Fitriani (2011) warna memiliki peranan penting dalam penerimaan makanan, selain itu warna juga digunakan sebagai indikator baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan yang ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata.

Warna merupakan karakteristik utama dari sebuah produk. Hampir 60% penerimaan terhadap sebuah produk ditentukan oleh warna. Warna suatu produk dapat menyebabkan seseorang menerima atau sebaliknya menolak produk tersebut memberikan kenyamanan atau ketidaknyamanan, bahkan bisa mempengaruhi nafsu makan (Dony, 2009).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4.4. Aroma

Aroma merupakan bau dari produk makanan, bau sendiri adalah suatu respon ketika senyawa volatil dari suatu makanan masuk ke rongga hidung dan dirasakan oleh sistem olfaktori. Senyawa volatil masuk ke dalam hidung ketika manusia bernafas atau menghirupnya, namun juga dapat masuk dari belakang tenggorokan selama seseorang makan (Kemp *et al.*, 2009). Senyawa aroma bersifat volatil, sehingga mudah mencapai sistem penciuman di bagian atas hidung, dan perlu konsentrasi yang cukup untuk dapat berinteraksi dengan satu atau lebih reseptor penciuman. Senyawa aroma dapat ditemukan dalam makanan, anggur, rempah-rempah, parfum, minyak wangi, dan minyak esensial. Disamping itu senyawa aroma memainkan peran penting dalam produksi penyedap, yang digunakan di industri jasa makanan, untuk meningkatkan rasa dan umumnya meningkatkan daya tarik produk makanan tersebut (Antara dan Wartini, 2014).

Aroma merupakan *flavour* (rasa) yang menunjukkan bau sedap atau enak. Aroma merupakan parameter yang sulit untuk diukur sehingga biasanya menimbulkan pendapat yang berbeda-beda dalam menilai kualitas aroma. Hal ini disebabkan karena setiap orang memiliki perbedaan penciuman meskipun setiap orang dapat membedakan aroma namun setiap orang memiliki tingkat kesukaan yang berbeda (Manik dkk., 2006).

2.4.5. Cita Rasa

Rasa pada bahan pangan merupakan kombinasi antara cita rasa dan bau (Winarno, 2002). Produsen menggunakan perasa (flavor) tertentu untuk menghasilkan cita rasa yang diinginkan konsumen. Rasa sangat mempengaruhi kesukaan konsumen terhadap es krim bahkan dapat dikatakan faktor penentu utama. Bahan pengental dapat mengurangi rasa manis gula dan mengubah cita rasa es krim (Thompson *et al.*, 2009).

Rasa adalah tanggapan indra terhadap rangsangan saraf seperti manis pahit asam terhadap indra pengecap dan lain lain. Rasa merupakan faktor yang paling dominan terhadap suatu produk. Meskipun beberapa parameter lain nilainya terlihat baik, jika rasanya tidak disukai oleh konsumen maka produk tersebut ditolak. Menurut Soekarto (2000) ada empat jenis rasa dasar yang dikenali oleh manusia yaitu asin, asam, manis dan pahit.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4.6. Tekstur

Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan (Midayanto dan Yuwono, 2014). Tekstur makanan merupakan hasil dari respon *tactile sense* terhadap bentuk rangsangan fisik ketika terjadi kontak antara bagian di dalam rongga mulut dan makanan. Tekstur dari suatu produk makanan mencakup kekentalan/viskositas yang digunakan untuk cairan newtonian yang homogen, cairan non newtonian atau cairan yang heterogen, produk padatan, dan produk semi solid (Meilgard *et al.*, 2006).

2.4.7. Panelis

Pelaksanaan uji organoleptik memerlukan paling tidak dua pihak yang bekerja sama, yaitu panel dan pelaksana kegiatan pengujian. Keduanya berperan penting dan harus bekerja sama, sehingga proses pengujian dapat berjalan dan memenuhi kaidah objektivitas dan ketepatan (Setyaningsih dkk., 2010). Dalam pengujian organoleptik dikenal dengan nama panel. Panel adalah orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau komoditi berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis (Rahayu, 2006).

Terdapat tujuh jenis panel, yaitu panel pencicip perorangan, panel pencicip terbatas (3-5 orang ahli), panel terlatih (15-25 orang mempunyai kepekaan cukup baik dan telah diseleksi atau telah menjalani latihan-latihan), panel agak terlatih, panel konsumen (terdiri dari 30-100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu komoditas), dan panel anak-anak (umumnya menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun (Setyaningsih dkk., 2010).

Anggota panel tidak semua harus diseleksi, bahkan untuk tujuan tertentu panel harus berasal dari semua kalangan dan bersifat acak. Beberapa jenis panel, anggota timnya harus diseleksi secara ketat dengan berbagai persyaratan yang ketat. Faktor yang mempengaruhi kepekaan panelis antara lain jenis kelamin, usia, kondisi fisiologis, faktor genetis dan kondisi psikologis (Setyaningsih dkk., 2010).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

2.6. Seleksi Panelis

Perlunya dilakukan panelis adalah untuk mengetahui sensitivitas seseorang terhadap suatu produk, merupakan tahap awal dari pelatihan uji inderawi (membantu mengenalkan produk yang akan diuji kepada calon panelis), melatih kepekaan panelis dan menunjukkan konsistensi (*reproducibility*) hasil uji. Syarat umum untuk menjadi panelis adalah mempunyai perhatian dan minat terhadap pekerjaan ini. Selain itu, panelis harus dapat menyediakan waktu khusus untuk penilaian serta mempunyai kepekaan yang dibutuhkan. Tahapan dalam seleksi calon panel secara garis besar adalah wawancara, seleksi dokumen dan isian, tahap penyaringan (*screening*), pemilihan atau seleksi kemampuan, intruksi, latihan dan uji kemampuan (Setyaningsih dkk., 2010).

Pertimbangan diadakannya seleksi panelis berdasarkan adanya perbedaan dari masing-masing individu dalam hal ketepatan dan kemampuan mengadakan pengujian dalam suatu saat, tingkat kemampuan atau kepekaan dalam mengindra, perbedaan-perbedaan sifat inderawi yang spesifik dari suatu bahan dan yang terakhir yaitu perhatian dalam pekerjaan pengujian inderawi dan ketersediaannya meluangkan waktu secara periodik untuk melakukan pengujian inderawi (Kartika dan Bambang, 2001).

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemilihan panelis yaitu sensitivitas yang normal, umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok dan kondisi kesehatan. Hal tersebut harus diperhatikan karena sangat berpengaruh terhadap terpenuhinya persyaratan agar dapat berfungsi sebagai instrument. Namun persyaratan tersebut tidak akan ada hasilnya tanpa didukung oleh faktor-faktor lain berupa metode pengujian yang tepat, kondisi lingkungan, kondisi fisik dan mental panelis serta hal lain yang kesemuanya dapat menimbulkan “error” (Isrmand, 2000).

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU



III. MATERI DAN METODE

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli 2019 di laboratorium Teknologi Pascapanen (TPP) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu sapi murni 13 liter dari Peternakan Serambi Mekah Jalan Padang Panjang Kabupaten Ganting Sumatera Barat, susu skim 3 kg, gula pasir 2,4 kg, kuning telur 60 g, agar-agar 100 gr dan ubi jalar ungu 1,1 kg yang diperoleh dari pasar tradisional Kota Pekanbaru.

3.2.2. Alat

Peralatan yang digunakan untuk membuat es krim terdiri atas alat untuk membuat es krim yaitu *freezer* dan peralatan masak lain seperti kompor, pisau, timbangan analitik, gelas ukur, panci, sendok, *Thermometer*, baskom, talenan, *blender*, *mixer*. Peralatan yang digunakan untuk analisis kualitas organoleptik adalah formulir uji organoleptik, pena, sendok, cup es krim dan air minum.

3.3. Metode Penelitian

3.3.1. Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). terdiri dari 5 taraf perlakuan dengan masing-masing 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah penambahan pasta ubi jalar ungu pada konsentrasi berbeda (0%, 5%, 10% dan 20). Rancangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- T₀: Tanpa penambahan ubi jalar ungu 0% (kontrol)
- T₁: Penambahan ubi jalar ungu 5%
- T₂: Penambahan ubi jalar ungu 10%
- T₃: Penambahan ubi jalar ungu 15%
- T₄: Penambahan ubi jalar ungu 20%

Tabel 3.1. Komposisi Bahan Pembuatan Es Krim Susu Sapi Dengan Penambahan Ubi Jalar Ungu

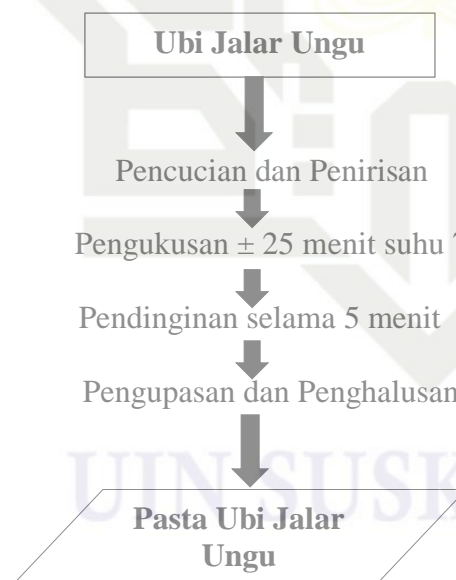
Bahan (%)	P0 (Kontrol)	P1 (5%)	P2 (10%)	P3 (15%)	P4 (20%)
Susu Sapi	65	65	65	65	65
Susu Skim**	22,2	17,2	12,2	7,2	2,2
Gula**	12	12	12	12	12
Agar-agar**	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Kuning Telur**	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Ubi Jalar Ungu*	0	5	10	15	20
Total	100	100	100	100	100

Sumber: * Modifikasi, ** Arbuckle (2002) dan Padaga (2006)

3.1. Prosedur Penelitian

3.1.1. Proses Penghalusan Ubi Jalar Ungu

Dibersihkan ubi ungu dengan cara dicuci dengan air. Kemudian dikukus pada suhu 75°C selama lebih kurang 25 menit. Setelah itu ubi jalar ungu yang telah dikukus didinginkan selama 5 menit. Kemudian dikupas dan digiling menggunakan *blender* dan didapatkan pasta ubi jalar ungu.. Diagram alir proses penghalusan ubi jalar ungu ditujukan pada Gambar 3.1.



Gambar.1. Diagram Alir Pembuatan Pasta Ubi Jalar Ungu
(Lanusu dkk., 2017)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.2. Pembuatan Es Krim dengan Penambahan Ubi Jalar Ungu Susilawati (2014) yang Dimodifikasi.

Susu sapi dimasukkan ke dalam panci, kemudian ditambahkan gula dan susu skim. Dipasteurisasi pada suhu 70°C selama 30 menit. Kuning telur dan agar-agar dimasukkan kemudian ditambahkan pasta ubi jalar ungu sesuai perlakuan 5, 10 dan 15 dan 20% kemudian adonan dihaluskan. Adonan dibekukan dan ulangi proses tersebut 4 kali kemudian siap untuk dianalisis. Tahap pembuatan es krim dengan penambahan pasta ubi jalar ungu di sajikan dalam proses pengolahan seperti pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Es Krim (Susilawati dkk., 2014)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

3.5. Peubah yang diamati

3.5.1. Uji Hedonik

Dalam uji hedonik, panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaannya terhadap komoditi yang dinilai. Penilaian kesukaan-ketidaksukaan dinyatakan dalam bentuk skala hedonik menurut Soekarto (2000).

7 : amat sangat suka

6 : sangat suka

5 : suka

4 : netral

3 : tidak suka

2 : agak tidak suka

1 : sangat tidak suka

Analisis respon uji hedonik yaitu setelah di lakukan uji data yang didapat dengan skala hedonik di bandingkan dengan sekala numeriknya setelah itu dilakukan uji statistik. Sifat indrawi yang dapat dinilai yaitu sifat inderawi umum (rasa, aroma, tekstur, warna) (Soekarto, 2000).

3.5.2. Mutu Hedonik

Pada uji mutu hedonik, kesan mutu hedonik lebih spesifik, yaitu tidak sekedar suka atau tidak suka tapi bersifat kesan spesifik dari sifat khas produk, misal kesan lembut atau tidaknya pada tekstur es krim, manis pada rasa es krim, putih susu atau putih pucat pada warna es krim. Sedangkan cara analisis dari uji mutu hedonik sama seperti analisis uji hedonik (Soekarto, 2000).

3.5.3. Pengujian Sensoris

Uji organoleptik yang dilakukan meliputi rasa, warna, aroma dan tekstur, terhadap produk yang dihasilkan. Dalam penelitian ini terdiri dari 12 panelis yang terlatih dan 70 panelis tidak terlatih. Untuk mendapatkan panelis yang terlatih dilakukan tahap pelatihan uji inderawi. Tahap awal penyaringan untuk mengetahui kejajaman sensori seseorang melibatkan beberapa bentuk uji pengenalan. Para panelis diuji untuk mengetahui pengenalan terhadap rasa dasar yaitu manis, asam, pahit, dan umami (gurih). Untuk panelis yang terlatih harus dilatih berulang-ulang, skala uji mutu organoleptik meliputi rasa, tekstur, aroma dan warna. Organoleptik merupakan pengujian bahan makanan berdasarkan kesukaan dan ketidaksukaan untuk suatu produk. Metode yang digunakan adalah uji rating dengan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menggunakan skala 5-1. Skala 5 menunjukkan sifat yang paling baik dan skala nomor 1 menunjukkan sifat yang paling rendah (Setyaningsih dkk, 2010).

3.6. Analisis data

Data hasil analisis dari pengaruh perlakuan pasta ubi jalar ungu sebagai tambahan dalam es krim dilakukan dengan menggunakan analisis sidik ragam. Model matematis Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1991) adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : Nilai pengamatan es krim pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ : Rataan umum hasil perlakuan

τ_i : Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} : Pengaruh perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

I : 1,2,3,4,5

J : 1,2,3,4

Tabel 3.2. Analisis Sidik Ragam Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Ubi Jalar Ungu

Sumber	DB	JK	KT	F hit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t (r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	JKT	-	-	-	-

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{y^2}{tr}$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT) $\sum Y_{ij}^2 - FK$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) $= \sum \frac{y^2}{tr} - FK$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) $= JKT - JKP$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Apabila perlakuan berpengaruh nyata, dimana $F_{hitung} > F_{tabel} (\alpha 0,05)$ atau $(\alpha 0,01)$ akan dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) menurut Steel dan Torrie (1991).

$$BNT = \sqrt{\frac{2XKTG}{r}}$$

Keterangan :

KTG : Kuadrat Tengah Galat

r : Ulangan



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa es krim dengan penambahan pasta ubi jalar ungu dengan konsentrasi berbeda meningkatkan kualitas mutu es krim dengan konsentrasi perlakuan terbaik yaitu penambahan pasta ubi jalar ungu sebanyak 10% terhadap mutu hedonik dan uji hedonik warna, aroma, rasa dan tekstur es krim susu sapi.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan perlakuan penggunaan berbagai susu nabati dengan penambahan pasta ubi jalar ungu, apakah mampu memperbaiki kualitas mutu organoleptik es krim.



DAFTAR PUSTAKA

- Achyar, T. S dan Betty, D. S. 2008. *Bahan Ajar Kuliah Penilaian Indera*. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Handi, D. R, dan Handajani S. 2011. Es Krim Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.): Tinjauan Sifat Sensoris, Fisik, Kimia, dan Aktivitas Antioksidannya. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 4 (2) : 96-100.
- Priyanti, L. H. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Afabeta. Bandung.
- Asyiah, E., Kartikaningsih, dan S. Rahayu. 2010. Pembuatan Es Krim dengan Menggunakan Stabilisator Natrium Alginat dari *Sargassum sp*. *Jurnal Makanan Tradisional Indonesia*, 1(3):23-27. ISSN: 1410-8968.
- Asyiah, R. 2010. Pengaruh Bahan Pengental dalam Pembuatan Es Krim Sari Wortel terhadap Kadar Beta Karoten dan Sifat Inderawi. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Almatsier, S. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Antara, N dan Wartini, M. 2014. *Aroma and Flavor Compounds*. Modul Kuliah. Tropical Plant Curriculum Project. Udayana University. Bali.
- Apriyanto, A. 2002. *Pengaruh Pengolahan terhadap Nilai Gizi dan Keamanan Pangan*. Karumo Women dan Education. Jakarta.
- Buckle, W. S. 2000. *Ice Cream*. Third Edition. Avi Publishing Company. Inc. London.
- Lawan, M, dan Widowati. 2008. Evaluasi Mutu Gizi dan Indeks Glikemik Ubi Jalar sebagai Dasar Pengembangan Pangan Fungsional. *Laporan Hasil Penelitian RUSNAS Diversifikasi Pangan Pokok*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lawan. 2010. *Teknologi Pengolahan Pangan dan Gizi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bedhowie, M. 1982. *Petunjuk Praktek Pengawasan Mutu Hasil Pertanian*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Fitkabi. 2011. *Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-Umbian*. Agro inovasi. Malang. 179 hal.
- Syro, M. 2013. *Penilaian Sensori Pangan*. Jurusan Teknologi Industri Pangan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Universitas Padjadjaran. Jatinangor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Campbell, J. R dan Marshall. 2000. *The Science of Providing Milk for Men*. Mc Graw Hill Book Co. Inc. New York.
- Cian, L. A. 2008. *Membuat Es Krim*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta.
- Dewanti, H. 2013. Pangan Lokal Sumber Karbohidrat. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dwiatmoko, Y. A. 2015. Aplikasi Ubi Jalar Ungu pada Es krim Ditinjau dari Sifat Fisik, Sensori dan Aktivitas Antioksidan Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Denny, A. F. 2009. Uji Organoleptik dan Tingkat Keasaman Susu Sapi Kemasan yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Denpasar. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Warmadewa. Denpasar.
- Eckles C. H., Coms W. R and Macy, H. 2001. *Milk and Milk Product*. Edisi ke-4. Denville Illinois The Mac Graw Hill Publisher Inc.
- Elisabeth, D. A. , M. A. Widiyaningsih dan I. K. Kariada. 2007. Pemanfaatan Umbi Jalar sebagai Bahan Baku Es Krim. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali. Bali.
- Filiyanti, I., D. R. Affandi, dan B. S. Amanto. 2013. Kajian Penggunaan Susu Tempe dan Ubi Jalar Ungu sebagai Pengganti Susu Skim pada Pembuatan Es Krim Nabati Berbahan Dasar Santan Kelapa. *Jurnal Tekno sains Pangan*, 2 (2):2302-0733.
- Francis, F. J. 2003. *Color Analysis*. Dalam: Nielsen, S. S. 2003. *Food Analysis* Third Edition. Kluwer Academic. New York.
- Ginting, E., Antarlina. S. S dan Utomo. J. S. 2011. Teknologi Pasca Panen Ubi Jalar Pendukung Diversifikasi Pangan dan Pengembangan Agroindustri. *Buletin Palawija*. 11: 15-28.
- Hardoko., L. Hendarto, dan Tagor. 2010. Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) sebagai Pengganti Tepung Terigu dan Sumber Antioksidan pada Roti Tawar. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 21 (I) : 25-32.
- Heris, A. 2011. Pengaruh Substitusi Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas*) dengan Susu Skim terhadap Pembuatan Es Krim. *Skripsi*. Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Herelly, Wijaya, W. P. dan Aditya, F. P. 2018. Pengaruh Konsentrasi Gelatin Tulang Ikan Patin (*Pangasius* sp.) dan Konsentrasi Susu Skim terhadap



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Karakteristik Es Krim Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 15 (2): 55-65.

Hikmawati, N. 2017. Pengaruh Penambahan Sari Nenas (*Ananas sativus*) terhadap Nilai pH dan *Overrun* Es Krim. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Hootman, R. 2003. *Manual on Descriptive Analysis Testing for Sensory Evaluation*. Astim. Philadelphia.

Inges, K. 2009. *Kesehatan Reproduksi Es Krim Menyuburkan Rahim*. "Makalah Kebidanan". <http://kiki-inges.blogspot.com/2019/05/kesehatan-reproduksi-es-krim.html>. Pekanbaru. Diakses pada tanggal 15 Maret 2019.

Iryanti, Y. 2012. Substitusi Tepung Ubi Ungu dalam Pembuatan Roti Manis, Donat dan Cake Bread. *Skripsi*. Program Studi Teknik Boga. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

Jiao, Y., Jiang, Y, Zhai, W dan Yang, Z. 2011. Studies on Antioxidant Capacity of Anthocyanin Extract from Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L). *Afr J Biotechnol*, 11:7046-7056.

Kalsum, U. 2012. Kualitas Organoleptik dan Kecepatan Meleleh dengan Penambahan Tepung Porang (*Amorphophallus onchopillus*) sebagai Bahan Stabil. *Skripsi*. Universitas Hassanudin. Makassar.

Kartika dan Bambang. 2001. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Pusat Antara Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono. 2001. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Edisi ke Dua, Pusat Antara Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Kemp S E., Hollowood T and Hort J. 2009. *Sensory Evaluation A Practical Handbook*. Wiley Blackwell. United Kingdom.

Kimalaningsih. 2006. *Peluang Pengembangan Agroindustri dari Bahan Baku Ubi Jalar*. Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pasca Panen Ubi Jalar Mendukung Agroindustri. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.

Koxholt, M. M. R., Eisenmann, B., dan Hinrichst, J. 2001. Effect of The Fat Globule Sizes on The Meltdown of Ice Cream. *Journal of Dairy Science*, 84: 31-37.

Lanusu, Surtijono, Karisoh dan Sondakh. 2017. Sifat Organoleptik Es Krim dengan Penambahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L). *Jurnal Fakultas*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- Peternakan Universitas Sam Ratulangi. Manado. 37: 474-482. ISSN:0852-2626.
- Lawmand, E. 2000. *Methods for Sensory Evaluation of Food*. CRC Press. United State of America.
- Lawal, O. S. 2004. Composition, Physicochemical Properties and Retrogradation Characteristics of Native, Oxidized, Acetylated and Acid-Thinned New Cocoyam (*Xanthosoma sagittifolium*) Starch. *Journal Food chemistry*, 87: 205-218.
- Lawless, H. 2013. *Quantitative Sensory Analysis Psychophysics, Models and Intelligent Design*. John Wiley and Sons. USA.
- Lawless, H and Heymann, H. 2010. *Sensory Evaluation of Food Principles and Practices*. Second Edition. Springer Science and Business Media. New York.
- Mahawan, Alim. 2012. Pembuatan Es Krim dengan Menggunakan Bahan Tambahan Ubi Jalar Ungu. *Skripsi*. Program Studi dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Malaka, R. 2014. *Teknologi Aplikatif Pengolahan Susu*. Brilian Internasional. Surabaya.
- Mashall, R.T. dan W. S. Arbuckle. 2000. *Ice Cream* (5th Ed.). Chapman and Hall. New York.
- Meilgard, M., Civille, GV and Carr, B. T. 2006. *Sensory Evaluation Techniques Fourth Edition*. CRC Press. United State of America.
- Michael J. Gibney. 2009. *Analisis Sensori Pangan*. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Midayanto, D dan Yuwono, S. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu untuk Direkomendasikan sebagai Syarat Tambahan dalam Standar Nasional Indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2: (4): 259-267.
- Miharastri, Y. 2008. Analisis Kepuasan Konsumen Susu UHT Merek Real Good di Kota Bogor. *Skripsi*. Departemen Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nezalizah, A. Asmah, dan F. Ratnawaty. 2016. Pengaruh Penambahan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) terhadap Kecepatan Leleh Es Krim yang Dihasilkan. *Jurnal Program Studi Pendidikan Pertanian Universitas Negeri Malang*, (2):7-13.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Octadayani, E. 2018. Pengaruh Substitusi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) Serta Perbandingan Kacang Koro (*Canavalia ensiformis*) dengan Susu Skim terhadap Karakteristik Es Krim. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.
- Oktavia, D. 2007. Kajian Makanan Ringan Ekstrudat. *Jurnal II Standarisasi SNI* 01-2086. 2000, 9 (4): 8-15.
- Padaga, M dan M. E. Sawitri. 2005. *Membuat Es Krim yang Sehat*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Panungkasari, D. 2008. Kajian Penggunaan Susu Kedelai sebagai Substitusi Susu Sapi terhadap Sifat Es Krim Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L). *Skripsi*. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Puspitarini, R dan Rahayu. 2012. Kandungan Serat, Lemak, Sifat Fisik, dan Tingkat Penerimaan Es Krim dengan Penambahan Berbagai Jenis Bekatul Beras dan Bekatul Ketan. *Journal of Nutrition Collage*, 1(1) : 303-311.
- Putri, D. A. 2015. *Ubi Jalar Mencegah Kanker Menjalar*. "Makalah Kesehatan (<https://intisari.grid.id/read/2015/ubi-jalar-mencegah-kanker-menjalar>). Pekanbaru. Diakses pada tanggal 25 Maret 2019.
- Rahardjo. 2002. *Uji Inderawi*. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Rahayu, W. P. 2006. *Diktat Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rizki, A. S. 2019. *Pasar Indonesia Menjanjikan, Produsen Es Krim Bermunculan*. "Makalah Bisnis". <https://m.bisnis.com/ekonomi-bisnis/read/2019/pasar-indonesia-menjanjikan-produsen-es-krim-bermunculan>. Pekanbaru. Diakses pada tanggal 08 Februari 2019.
- Rosenthal, A. J., 1999. *Food Texture, Measurement and Perception*. An Aspen Publication. Maryland.
- Sawitri, M. F dan Swarastuti. 2011. Kualitas Kefir Berdasarkan Konsentrasi Kefir Grain. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(2):87-92.
- Salah E. 2004. *Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara Press. Hal: 2-7.
- Salah, E., B. Kuntoro., E. Purnamasari dan W. N. H. Zain. 2012. *Dasar Teknologi Hasil Ternak. Buku Daras*. Suska Press. Pekanbaru.
- Sawono, B. 2005. *Ubi Jalar, Cara Budi Daya yang Tepat, Efisien dan Ekonomis*. Seri Agribisnis. Penebar Swadaya. Depok.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Setiawan, H dan Koswara, S. 2009. Kajian Pembuatan Es Puter Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) dan Analisis Finansialnya. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono dan M. P. Sari, 2010. *Analisis Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*. Perpustakaan Nasional. Katalog dalam Terbitan (KDT). Bogor.
- Sindo. 2018. *Susu Sapi Murni Kendal*. <http://www.susu-murni-kendal.com>. Pekanbaru. Diakses pada tanggal 08 Februari 2019
- Soekarto, S. T. 2000. Pangan Semi Basah, Keamanan dan Potensinya dalam Perbaikan Gizi Masyarakat. Seminar Teknologi Pangan IV, 15-17 Mei 2000. Bogor.
- Standarisasi Nasional Indonesia. 2011. No.3141.1.2011. *Susu Sapi Segar*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Standarisasi Nasional Indonesia. 2006. No. 01-2346-2006. *Pentunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori*. Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Standarisasi Nasional Indonesia. 1995. No.01-3713-1995. *Es Krim*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Steel, R. D and J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Gramedia. Pustaka Utama. Jakarta.
- Stefani, R., Maheswari, dan B. N. Polii. 2008. Karakteristik Mikrobiologis Es Krim Yogurt Sinbiotik Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Stone, H., Bleibaum, R and Thomas, H. 2012. *Sensory Evaluation Practices*. Academic Press. USA.
- Skardi., M. Hindun dan N. Hidayat. 2012. Optimasi Kandungan Oligosakarida pada Pembuatan Tepung Ubi Jalar dengan Cara Fermentasi. *Jurnal*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. 4: 1-20.
- Sisilawati., Nurainy dan Nugraha. 2014. Pengaruh Penambahan Ubi Jalar Ungu terhadap Sifat Organoleptik Es Krim Susu Kambing Peranakan Etawa. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung. 19 : 243-256.
- Siwi. 2009. *Handout Penilaian Organoleptik*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bogor.
- Syanti. 2010. *Membuat Mi Sehat*. Penebar Swadaya. Jakarta.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Szczensniak, A.S. 2002. *Effect of Storage on Texture Stability*. CRC Press. Florida.
- Tompson, K. R. D. H., Chambers and Anal E. Chambers. 2009. Sensory Characteristic of Ice Cream Produced in The Unileal States and Italy. Published in *Journal of Sensory Studies*. 24 : 396-414.
- Waysima dan Adawiyah, D. R. 2010. *Evaluasi Sensori*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Widodo, W. 2002. *Bioteknologi Fermentasi Susu*. Pusat Pengembangan Bioteknologi Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Winarno, F. G. 2002. . *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarti, S., U. Syarofa dan D. Anggraini. 2008. Ekstraksi dan Stabilitas Warna Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Teknik Kimia*, 3(1):207-214.





Lampiran 1. Format Mutu Hedonik Es Krim Pasta Ubi Jalar Ungu

Nama panelis :

Tanggal :

Intruksi

Panelis diminta mencicipi sampel dan Berilah nilai sesuai dengan spesifikasi pada nilai yang dipilih sesuai kode sampel yang diuji sebagai berikut:

Spesifikasi

Nilai

1. Warna

Ungu sangat pekat

5

Ungu pekat

4

Ungu pucat/muda

3

Putih keunguan

2

Putih susu

1

2. Aroma

Aroma pasta ubi jalar ungu sangat kuat

5

Beraroma pasta ubi jalar ungu

4

Agak beraroma pasta ubi jalar ungu

3

Beraroma susu

2

Sangat beraroma susu

1

3. Rasa

Manis sangat terasa pasta ubi jalar ungu

5

Manis terasa pasta ubi jalar ungu

4

Manis agak terasa pasta ubi jalar ungu

3

Manis masih terasa susu

2

Manis terasa susu

1

4. Tekstur

Sangat Kasar

5

Kasar

4

Agak kasar

3

Lembut

2

Sangat lembut

1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Deskripsi Warna	Kode sampel				
	248	534	712	910	879
Ulangan 1					
Ulangan 2					
Ulangan 3					
Ulangan 4					

Deskripsi Aroma	Kode sampel				
	248	534	712	910	879
Ulangan 1					
Ulangan 2					
Ulangan 3					
Ulangan 4					

Deskripsi Rasa	Kode sampel				
	248	534	712	910	879
Ulangan 1					
Ulangan 2					
Ulangan 3					
Ulangan 4					

Deskripsi Tekstur	Kode sampel				
	248	534	712	910	879
Ulangan 1					
Ulangan 2					
Ulangan 3					
Ulangan 4					



Lampiran 2. Format Uji Hedonik Es Krim Pasta Ubi Jalar Ungu

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Nama panelis :

Tanggal :

Instruksi

Panelis diminta mencicipi sampel dan memberikan nilai sesuai deskripsi sifat yang ada dengan tingkat kesukaan sesuai dengan skala penilaian sebagai berikut:

Skala Penilaian:

7 : amat sangat suka

6 : sangat suka

5 : suka

4 : netral

3 : agak tidak suka

2 : tidak suka

1 : sangat tidak suka

Sumber: Soekarto, 2006

Ulangan	Kode sampel Warna				
	105	234	345	456	550
1					
2					
3					
4					

Ulangan	Kode sampel Aroma				
	105	234	345	456	550
1					
2					
3					
4					

Ulangan	Kode sampel Rasa				
	105	234	345	456	550
1					
2					
3					
4					

Ulangan	Kode sampel Tekstur				
	105	234	345	456	550
1					
2					
3					
4					

Lampiran 3. Mutu Hedonik Warna Es Krim

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0 (0%)	P1 (5%)	P2 (10%)	P3 (15%)	P4 (20%)	
1	1,75	3,50	2,25	4,25	5,00	16,75
2	1,75	3,00	4,00	4,25	5,00	18,00
3	1,50	4,00	3,50	4,00	5,00	18,00
4	1,50	3,50	3,50	4,75	5,00	18,25
5	2,75	3,25	3,50	4,50	4,75	18,75
6	1,50	3,50	3,50	4,25	4,75	17,50
7	2,50	3,75	3,75	4,00	5,00	19,00
8	2,25	3,50	4,00	4,75	4,75	19,25
9	2,75	3,00	3,75	4,75	5,00	19,25
10	2,25	3,50	3,25	4,50	5,00	18,50
11	2,25	3,50	3,25	4,50	5,00	18,50
12	2,00	3,75	3,75	4,75	4,75	19,00
Jumlah	24,75	41,75	42,00	53,25	59,00	Y= 220,75
Rataan	2,06	3,48	3,50	4,44	4,92	
Stdev	0,47	0,29	0,46	0,28	0,12	

$$FK = \frac{(Y_{..})^2}{t.r} = \frac{220,75^2}{5 \times 12} = 812,17604$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\ &= \{(1,75)^2 + (1,75)^2 + (1,50)^2 + \dots + (4,75)^2\} - 812,17604 \\ &= 64,26 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \sum \frac{y^2}{r} - FK \\ &= \sum \frac{(24,75)^2 + \dots + (59,00)^2}{12} - 812,17604 \\ &= 57,51 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 64,26 - 57,51 \\ &= 6,76 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KJP &= JKP / dbP \\ &= 57,51 / 4 \\ &= 14,38 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KKG &= JKG / dbg \\ &= 6,76 / 55 \\ &= 0,12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= KJP / KTG \\ &= 14,38 / 0,12 \\ &= 117,1 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$X = \frac{(Y)}{t.r} = \frac{(220,75)}{5 \times 12} = 3,68$$

$$K = \frac{\sqrt{KTG}}{x} \times 100 = \frac{\sqrt{0,12}}{3,68} \times 100 = 18,06$$

Analisis Sidik Ragam

SK	dB	JK	KT	F Hitung	T Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	57,51	14,38	117,1	2,54	3,68	**
Galat	55	6,76	0,12				
Total	59						

Keterangan: ** Berbeda sangat nyata, Panelis = Ulangan = 12

Uji Lanjut

Uji Lanjut BNT (Taraf 5%)

$$BNT_{\alpha 0,05} = p(0,05; 345) \times \sqrt{\frac{2XKTG}{r}} = 1,96 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,12}{12}} = 1,96 \times 0,14 = 0,27$$

Perlakuan	Selisih	Keterangan
P0-P1	1,42	*
P0-P2	1,44	*
P0-P3	2,38	*
P0-P4	2,86	*
P1-P2	0,02	ns
P1-P3	0,96	*
P1-P4	1,44	*
P2-P3	0,96	*
P2-P4	1,42	*
P3-P4	0,48	*

Superskrip :

P0^a P1^b P2^b P3^c P4^d

Lampiran 4. Mutu Hedonik Aroma Es Krim

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0 (0%)	P1 (5%)	P2 (10%)	P3 (15%)	P4 (20%)	
1	5,00	4,00	3,00	3,75	3,50	19,25
2	5,00	4,00	4,00	3,75	3,75	20,50
3	4,00	3,75	3,00	3,00	3,75	17,50
4	4,00	3,50	3,75	3,50	3,50	18,25
5	4,50	3,75	4,00	3,25	3,50	19,00
6	4,75	3,25	3,00	3,50	3,25	17,75
7	4,00	3,00	3,75	3,00	3,00	16,75
8	4,25	4,00	3,25	3,25	3,00	17,75
9	4,50	4,00	4,00	3,25	2,75	18,50
10	5,00	4,00	3,00	3,25	3,25	18,50
11	4,50	5,00	3,00	3,25	3,00	18,75
12	4,75	5,00	4,00	3,25	3,50	20,50
Jumlah	54,25	47,25	41,75	40,00	39,75	Y= 223,00
Rataan	4,52	3,94	3,48	3,33	3,31	
Stdev	0,39	0,59	0,47	0,25		

$$FK = \frac{(Y_{..})^2}{t.r} = \frac{223,00^2}{5 \times 12} = 828,8167$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\ &= \{(5,00)^2 + (5,00)^2 + (4,00)^2 + \dots + (3,50)^2\} - 828,8167 \\ &= 22,56 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \sum \frac{y^2}{r} - FK \\ &= \frac{(54,25)^2 + \dots + (39,75)^2}{12} - 828,8167 \\ &= 12,75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 22,56 - 12,75 \\ &= 9,81 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KJP &= JKP / dbP \\ &= 12,75 / 4 \\ &= 3,19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTG &= JKG / dbg \\ &= 9,81 / 55 \\ &= 0,18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= KJP / KTG \\ &= 3,19 / 0,18 \\ &= 17,9 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$X = \frac{(Y)}{t.r} = \frac{(223,00)}{5 \times 12} = 3,71$$

$$K = \frac{\sqrt{KTG}}{x} \times 100 = \frac{\sqrt{0,18}}{3,71} \times 100 = 22,02$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F Hitung	T Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	12,75	3,19	17,9	2,54	3,68	**
Galat	55	9,81	0,18				
Total	59						

Keterangan: ** Berbeda sangat nyata, Panelis = Ulangan = 12

Uji Lanjut

Uji Lanjut BNT (Taraf 5%)

$$BNT_{\alpha 0,05} = p(0,05; 345) \times \sqrt{\frac{2XKTG}{r}} = 1,96 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,18}{12}} = 1,96 \times 0,17 = 0,33$$

Perlakuan	Selisih	Keterangan
P0-P1	0,58	*
P0-P2	1,04	*
P0-P3	1,19	*
P0-P4	1,21	*
P1-P2	0,46	*
P1-P3	0,61	*
P1-P4	0,63	*
P2-P3	0,15	ns
P2-P4	0,17	ns
P3-P4	0,02	ns

Superskrip :

P^a P3^{ab} P2^{ab} P1^c P0^d

Lampiran 5. Mutu Hedonik Rasa Es Krim

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0 (0%)	P1 (5%)	P2 (10%)	P3 (15%)	P4 (20%)	
1	4,25	4,50	3,50	4,00	3,25	19,50
2	4,50	4,75	4,00	3,50	2,25	19,00
3	3,50	3,00	5,00	3,75	3,50	18,75
4	4,25	3,25	4,25	4,50	3,50	19,75
5	4,25	3,75	3,75	3,50	2,75	18,00
6	4,50	3,50	5,00	4,00	3,50	20,50
7	4,75	3,50	4,00	3,00	2,50	17,75
8	4,50	5,00	4,00	4,00	2,75	20,25
9	4,50	3,75	5,00	4,25	3,00	20,50
10	4,50	5,00	4,75	4,00	2,75	21,00
11	4,25	4,25	4,25	3,75	3,00	19,50
12	5,00	3,75	4,00	4,25	3,25	20,25
Jumlah	52,75	48,00	51,50	46,50	36,00	Y= 234,75
Rataan	4,40	4,00	4,29	3,88	3,00	
Stdev	0,36	0,68	0,52	0,41		

$$FK = \frac{(Y_{..})^2}{t.r} = \frac{234,75^2}{5 \times 12} = 918,4594$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\ &= \{(4,25)^2 + (4,50)^2 + (3,50)^2 + \dots + (3,25)^2\} - 918,4594 \\ &= 38,79 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \sum \frac{y^2}{r} - FK \\ &= \frac{(52,75)^2 + \dots + (36,00)^2}{12} - 918,4594 \\ &= 14,63 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 38,79 - 14,63 \\ &= 24,16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KJP &= JKP / dbP \\ &= 14,63 / 4 \\ &= 3,66 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTG &= JKG / dbg \\ &= 24,16 / 55 \\ &= 0,44 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= KJP / KTG \\ &= 3,66 / 0,44 \\ &= 8,33 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} X &= \frac{(Y)}{t.r} \\ &= \frac{(234,75)}{5 \times 12} \\ &= 3,91 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K &= \frac{\sqrt{KTG}}{x} \times 100 \\ &= \frac{\sqrt{0,44}}{3,91} \times 100 \\ &= 33,54 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F Hitung	T Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	14,63	3,66	8,33	2,54	3,68	**
Galat	55	24,16	0,44				
Total	59						

Keterangan: ** Berbeda sangat nyata, Panelis = Ulangan = 12

Uji Lanjut

Uji Lanjut BNT (Taraf 5%)

$$\begin{aligned} BNT_{\alpha 0,05} &= p(0,05; 345) \times \sqrt{\frac{2XKTG}{r}} \\ &= 1,96 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,44}{12}} \\ &= 1,96 \times 0,26 \\ &= 0,51 \end{aligned}$$

Perlakuan	Selisih	Keterangan
P0-P1	0,40	ns
P0-P2	0,11	ns
P0-P3	0,52	*
P0-P4	1,40	*
P1-P2	0,29	ns
P1-P3	0,12	ns
P1-P4	1,00	*
P2-P3	0,41	ns
P2-P4	1,29	*
P3-P4	0,88	*

Keterangan: * Berbeda nyata, ns: Tidak berbeda nyata

Superskrip :

P^a P3^b P1^b P2^b P0^c

Lampiran 6. Mutu Hedonik Tekstur Es Krim

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0 (0%)	P1 (5%)	P2 (10%)	P3 (15%)	P4 (20%)	
1	4,50	4,25	3,50	2,75	2,75	17,75
2	5,00	4,50	3,00	3,00	2,00	17,50
3	5,00	4,75	3,25	2,50	2,00	17,50
4	5,00	4,25	3,50	3,00	2,00	17,75
5	4,75	4,50	3,00	3,25	2,25	17,75
6	4,50	4,00	3,00	3,00	2,50	17,00
7	4,75	5,00	4,00	3,25	1,75	18,75
8	4,25	4,25	3,25	3,00	2,00	16,75
9	5,00	5,00	3,25	4,00	2,00	19,25
10	4,75	4,75	3,25	3,75	1,50	18,00
11	5,00	4,75	3,25	2,50	1,00	16,50
12	4,25	4,75	3,00	2,50	1,25	15,75
Jumlah	56,75	54,75	39,25	36,50	23,00	Y= 210,25
Rataan	4,73	4,56	3,27	3,04	1,92	
Stdev	0,29	0,32	0,29	0,47	0,49	

$$FK = \frac{(Y_{..})^2}{t.r} = \frac{210,25^2}{5 \times 12} = 736,751$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\ &= \{(4,50)^2 + (5,00)^2 + (5,00)^2 + \dots + (1,25)^2\} - 736,751 \\ &= 73,06 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \sum \frac{y^2}{r} - FK \\ &= \sum \frac{(56,75)^2 + \dots + (23,00)^2}{12} - 736,751 \\ &= 64,91 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 73,06 - 64,91 \\ &= 8,15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KJP &= JKP / dbP \\ &= 64,91 / 4 \\ &= 16,23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTG &= JKG / dbg \\ &= 8,15 / 55 \\ &= 0,15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= KJP / KTG \\ &= 16,23 / 0,15 \\ &= 109,5 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$X = \frac{(Y)}{t.r} = \frac{(210,25)}{5 \times 12} = 3,50$$

$$K = \frac{\sqrt{KTG}}{x} \times 100 = \frac{\sqrt{0,15}}{3,50} \times 100 = 20,70$$

Analisis Sidik Ragam

SK	dB	JK	KT	F Hitung	T Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	64,91	16,23	109,5	2,54	3,68	**
Galat	55	8,15	0,15				
Total	59						

Keterangan: ** Berbeda sangat nyata, Panelis = Ulangan = 12

Uji Lanjut

Uji Lanjut BNT (Taraf 5%)

$$BNT_{\alpha 0,05} = p(0,05; 345) \times \sqrt{\frac{2XKTG}{r}} = 1,96 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,15}{12}} = 1,96 \times 0,14 = 0,27$$

Perlakuan	Selisih	Keterangan
P0-P1	0,17	tn
P0-P2	1,46	*
P0-P3	1,69	*
P0-P4	2,81	*
P1-P2	1,29	*
P1-P3	1,52	*
P1-P4	2,64	*
P2-P3	0,23	ns
P2-P4	1,35	*
P3-P4	1,12	*

Superskrip :

P^a P3^b P2^b P1^c P0^c

Lampiran 7. Uji Hedonik Warna Es Krim

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
1	4,00	5,75	3,00	7,00	7,00	26,75
2	4,00	4,25	3,00	5,00	3,00	19,25
3	5,00	6,00	3,00	5,00	3,00	22,00
4	5,00	7,00	5,00	6,00	3,50	26,50
5	7,00	3,75	4,75	5,50	3,50	24,50
6	4,75	5,00	3,75	6,50	5,50	25,50
7	5,75	6,00	5,00	6,50	5,50	28,75
8	5,00	6,00	5,00	5,75	7,00	28,75
9	5,50	6,50	5,75	7,00	5,50	30,25
10	5,75	6,50	6,00	7,00	5,75	31,00
11	5,75	5,50	6,00	7,00	5,75	30,00
12	5,75	5,00	6,00	7,00	5,00	28,75
13	5,50	7,00	6,00	7,00	5,25	30,75
14	5,50	5,00	5,75	6,00	6,50	28,75
15	6,00	6,00	6,25	6,00	6,50	30,75
16	4,50	5,00	6,00	6,00	5,75	27,25
17	5,75	6,00	5,00	6,00	5,75	28,50
18	5,75	5,00	5,00	5,00	5,75	26,50
19	4,00	2,00	5,00	6,00	5,75	22,75
20	4,00	2,00	5,00	6,50	6,25	23,75
21	5,50	4,00	5,00	5,00	5,00	5,75
22	4,50	4,00	6,00	4,00	4,00	22,50
23	5,00	4,00	6,00	5,00	6,00	26,00
24	5,00	4,00	6,00	5,00	4,00	24,00
25	6,00	6,00	3,50	6,00	6,50	28,00
26	6,00	5,50	1,00	6,00	6,75	25,25
27	6,00	5,75	3,50	6,00	6,50	27,75
28	5,00	5,75	3,50	7,00	5,25	26,50
29	4,25	5,75	1,00	7,00	5,75	23,75
30	5,00	5,75	2,20	7,00	4,00	23,95
31	5,50	5,75	2,25	7,00	4,00	24,50
32	6,00	5,75	3,50	7,00	3,00	25,25
33	6,00	5,75	3,50	7,00	5,00	27,25
34	6,00	5,75	3,75	7,00	3,00	25,50
35	6,00	5,50	3,50	6,00	3,50	24,50
36	6,00	6,00	3,50	6,50	6,00	28,00
37	5,25	5,00	3,75	4,00	6,50	24,50
38	6,00	5,00	5,00	3,50	6,50	26,00

© HAK Cipta miik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

39	5,00	5,75	5,00	3,50	5,00	24,25
40	5,50	5,75	5,00	3,50	7,00	26,75
41	5,00	5,75	5,00	3,50	5,00	24,25
42	4,25	3,50	5,00	5,00	7,00	24,75
43	5,00	3,50	6,50	5,00	7,00	27,00
44	3,00	4,75	5,75	5,75	7,00	26,25
45	6,00	4,00	6,25	6,00	6,00	28,25
46	5,00	4,00	5,25	6,50	6,00	26,75
47	5,00	5,00	5,00	6,50	6,00	27,50
48	4,25	2,50	5,00	6,00	6,00	23,75
49	4,25	2,00	1,00	6,00	6,00	19,25
50	5,00	3,00	2,00	6,00	6,00	22,00
51	3,50	3,00	3,50	6,00	5,00	21,00
52	5,75	3,00	3,25	5,50	4,00	21,50
53	2,50	3,50	4,25	6,50	4,50	21,25
54	4,75	1,50	4,25	7,00	4,00	21,50
55	2,25	1,75	4,25	6,75	4,25	19,25
56	4,50	4,00	3,50	5,00	5,00	22,00
57	3,75	2,00	3,00	5,00	3,00	16,75
58	4,25	5,75	5,00	5,25	6,00	26,25
59	3,25	5,00	5,00	5,25	5,00	23,50
60	3,25	5,00	6,00	5,25	5,75	25,25
61	5,50	5,00	5,75	5,25	4,75	26,25
62	4,25	5,00	6,75	5,25	5,75	27,00
63	4,50	6,50	6,25	7,00	4,00	28,25
64	4,75	5,50	6,75	5,50	6,00	28,50
65	4,00	5,00	5,75	5,50	7,00	27,25
66	2,00	5,75	7,00	5,50	5,75	26,00
67	2,00	4,50	7,00	5,50	5,00	24,00
68	2,75	4,50	6,00	5,25	4,00	22,50
69	2,75	6,00	4,25	5,25	3,00	21,25
70	2,25	7,00	4,50	5,25	3,00	22,00
Jumlah	333,00	339,00	325,45	405,75	367,50	Y= 1751,95
Rataan	4,76	4,84	4,65	5,80	5,25	
Stdev	1,14	1,36	1,45	0,96	1,22	

$$F_k = \frac{(Y_{..})^2}{t.r} = \frac{1751,95^2}{5 \times 70} = 8769,511$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - F_k \\ &= \{(4,00)^2 + (4,00)^2 + (5,00)^2 + \dots + (3,00)^2\} - 8769,511 \\ &= 777,454 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} JKP &= \sum \frac{y^2}{r} - FK \\ &= \sum \frac{(110889)^2 + \dots + (135056,25)^2}{70} - 8769,511 \\ &= 250,732 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 777,454 - 250,732 \\ &= 526,722 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTP &= JKP / dbP \\ &= 250,732 / 4 \\ &= 131,68 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTG &= JKG / dbg \\ &= 526,722 / 345 \\ &= 1,53 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= KTP / KTG \\ &= 131,68 / 1,51 \\ &= 87,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X &= \frac{(Y)}{t.r} \\ &= \frac{(1751,95)}{5 \times 70} \\ &= 5,01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{X} \times 100 \\ &= \frac{\sqrt{1,53}}{5,01} \times 100 \\ &= 24,68 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam

SK	dB	JK	KT	F Hitung	T Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	250,732	131,68	87,25	2,39	3,37	**
Galat	345	526,722	1,51				
Total	349						

Keterangan: ** Berbeda sangat nyata, Panelis = Ulangan = 70

Uji Lanjut

Uji Lanjut BNT (Tara 5%)

$$\begin{aligned} B_{NT\alpha 0,05} &= p(0,05; 345) \times \sqrt{\frac{2XKTG}{r}} \\ &= 1,96 \times \sqrt{\frac{2 \times 1,51}{70}} \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 1,96 \times 0,2$$

$$= 0,39$$

Perlakuan	Selisih	Keterangan
P0-P1	0,08	ns
P0-P2	0,11	ns
P0-P3	1,08	*
P0-P4	0,49	*
P1-P2	0,19	ns
P1-P3	0,96	*
P1-P4	0,41	*
P2-P3	1,15	*
P2-P4	0,06	ns
P3-P4	0,55	*

Superskrip :

P0^a P1^a P4^b P3^c

Lampiran 8. Uji Hedonik Aroma Es Krim

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
1	5,00	5,00	5,00	6,00	6,00	27,00
2	4,75	4,75	4,50	5,00	5,25	24,25
3	4,75	4,75	4,50	5,00	5,25	24,25
4	4,00	4,25	5,00	4,50	5,00	22,75
5	4,50	3,50	5,00	4,00	4,00	21,00
6	4,00	3,75	4,25	3,25	3,75	19,00
7	4,50	3,50	5,00	4,00	4,00	21,00
8	4,50	3,75	4,25	3,25	3,75	19,50
9	5,00	5,00	5,00	6,00	6,00	27,00
10	4,75	4,75	4,50	5,00	5,25	24,25
11	4,75	4,75	4,50	5,00	5,25	24,25
12	4,00	4,25	5,00	4,50	5,00	22,75
13	4,50	3,50	5,00	4,00	4,00	21,00
14	4,00	3,75	4,25	3,25	3,75	19,00
15	4,50	3,50	5,00	6,00	4,00	23,00
16	4,50	3,75	4,25	3,25	3,75	19,50
17	4,50	4,00	4,75	3,50	3,50	20,25
18	4,75	4,75	4,75	4,50	5,25	24,00
19	4,50	4,75	4,75	5,50	4,50	24,00
20	4,50	4,75	5,50	5,25	4,75	24,75
21	4,75	4,75	5,00	5,00	4,75	24,25
22	5,50	5,00	5,00	4,00	4,50	24,00
23	5,00	6,00	5,00	5,75	6,50	28,25
24	5,75	6,00	5,00	5,00	4,75	26,50
25	5,25	5,25	5,00	4,00	6,25	25,75
26	6,00	4,75	4,00	2,75	3,00	20,50
27	6,00	4,75	3,75	2,50	2,50	19,50
28	6,00	7,00	5,50	6,00	5,00	29,50
29	3,00	4,00	5,00	3,00	5,00	20,00
30	5,25	5,00	5,25	5,50	6,50	27,50
31	4,75	4,75	4,75	4,50	5,25	24,00
32	4,50	4,50	4,75	5,50	4,50	23,75
33	4,50	4,75	5,50	5,25	4,75	24,75
34	4,75	4,75	5,00	5,00	4,75	24,25
35	5,50	5,00	5,00	4,00	4,50	24,00
36	5,00	6,00	5,00	5,75	6,50	28,25
37	5,75	6,00	5,00	5,00	4,75	26,50
38	5,25	5,25	5,00	3,00	6,25	24,75

© HAK CIPTA MILIK UIN SUSKA RIAU
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

39	6,00	4,75	4,00	2,75	3,00	20,50
40	6,00	4,75	3,75	2,50	2,50	19,50
41	6,00	7,00	5,50	6,00	5,00	29,50
42	3,00	4,00	5,00	2,00	5,00	19,00
43	5,25	5,00	5,25	4,50	4,00	24,00
44	4,75	4,75	4,75	3,75	5,25	23,25
45	4,50	4,75	4,75	4,75	4,50	23,25
46	4,50	4,75	5,50	5,25	4,00	24,00
47	4,75	4,75	5,00	5,00	4,00	23,50
48	5,50	5,00	5,00	4,00	3,75	23,25
49	5,00	6,00	5,00	5,25	5,50	26,75
50	5,75	6,00	5,00	5,00	4,00	25,75
51	5,25	5,25	5,00	4,00	3,50	23,00
52	6,00	4,75	4,00	2,75	3,00	20,50
53	6,00	4,75	3,75	2,50	2,50	19,50
54	6,00	7,00	5,50	6,00	5,00	29,50
55	3,00	4,00	5,00	3,00	5,00	20,00
56	5,25	5,00	5,25	5,50	5,75	26,75
57	5,25	5,00	5,25	4,50	4,75	24,75
58	5,00	4,50	5,00	4,25	4,00	22,75
59	5,25	5,50	5,25	4,25	4,50	24,75
60	4,00	4,25	4,25	4,75	2,50	19,75
61	5,00	5,00	4,00	3,50	3,25	20,75
62	5,00	5,00	5,75	5,00	3,25	24,00
63	4,00	4,25	4,50	4,00	3,75	20,50
64	4,00	4,75	4,75	4,00	4,25	21,75
65	5,00	4,00	2,75	5,25	2,75	19,75
66	5,25	5,00	5,50	5,00	3,75	24,50
67	5,75	5,00	5,50	5,00	2,75	24,00
68	4,50	4,75	4,00	3,75	2,75	19,75
69	4,25	5,00	4,00	6,00	4,25	23,50
70	4,00	4,50	5,00	6,00	3,50	23,00
Jumlah	341,50	337,00	335,75	312,00	307,25	Y= 1615,00
Rataan	4,88	4,81	4,80	4,46	4,39	
Stdev	0,72	0,76	0,54	1,05	1,04	

$$F_k = \frac{(Y_{..})^2}{t.r} = \frac{1615,00^2}{5 \times 70} = 7452,071$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\ &= \{(5,00)^2 + (4,75)^2 + (4,75)^2 + \dots + (3,50)^2\} - 7452,071 \\ &= 435,68 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} JKP &= \sum \frac{y^2}{r} - FK \\ &= \sum \frac{(116,62)^2 + \dots + (94402,56)^2}{70} - 7452,071 \\ &= 291,869 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 435,68 - 291,869 \\ &= 526,722 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTP &= JKP / dbP \\ &= 291,869 / 4 \\ &= 35,95 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KKG &= JKG / dbg \\ &= 526,722 / 345 \\ &= 0,42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{Hitung} &= KTP / KTG \\ &= 35,95 / 0,42 \\ &= 86,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X &= \frac{(Y)}{t.r} \\ &= \frac{(1615,00)}{5 \times 70} \\ &= 4,61 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{X} \times 100 \\ &= \frac{\sqrt{0,42}}{4,61} \times 100 \\ &= 30,18 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam

SK	dB	JK	KT	F Hitung	T Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	291,869	35,95	86,25	2,39	3,37	**
Galat	345	143,81	0,42				
Total	349						

Keterangan: ** Berbeda sangat nyata, Panelis = Ulangan = 70

Uji Lanjut

Uji Lanjut BNT (Taraf 5%)

$$\begin{aligned} B_{NT\alpha 0,05} &= p(0,05; 345) \times \sqrt{\frac{2XKTG}{r}} \\ &= 1,96 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,42}{70}} \end{aligned}$$



$$= 1,96 \times 0,1$$

$$= 0,19$$

Perlakuan	Selisih	Keterangan
P0-P1	0,07	ns
P0-P2	0,08	ns
P0-P3	0,42	*
P0-P4	0,49	*
P1-P2	0,01	ns
P1-P3	0,35	*
P1-P4	0,42	*
P2-P3	0,34	*
P2-P4	0,41	*
P3-P4	0,07	ns

Superskrip :

P4^a P3^a P2^b P1^b P0^b

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 9. Uji Hedonik Rasa Es Krim

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
1	5,00	4,75	5,25	5,25	5,25	25,50
2	5,00	4,75	5,25	5,25	5,25	25,50
3	4,25	5,00	6,00	4,00	5,00	24,25
4	4,50	4,75	4,50	5,00	5,00	23,75
5	6,00	6,00	6,00	5,75	5,00	28,75
6	6,00	6,00	6,00	5,75	5,00	28,75
7	5,00	5,50	5,75	3,75	4,75	24,75
8	3,75	4,00	4,25	2,75	4,50	19,25
9	3,75	4,00	4,50	2,75	4,25	19,25
10	5,75	5,50	6,00	5,00	5,50	27,75
11	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	25,00
12	4,75	4,75	4,00	4,50	4,75	22,75
13	5,00	5,25	5,50	5,00	5,50	26,25
14	3,50	4,50	4,50	5,50	4,00	22,00
15	4,75	5,00	5,75	4,75	6,75	27,00
16	3,50	3,00	3,00	3,00	4,00	16,50
17	6,00	7,00	5,50	5,50	6,50	30,50
18	7,00	5,00	5,50	3,75	2,75	24,00
19	5,00	5,50	5,50	6,00	6,50	28,50
20	5,00	6,00	7,00	5,75	6,75	30,50
21	5,50	6,00	5,25	5,25	5,00	27,00
22	5,00	5,00	6,00	6,00	7,00	29,00
23	5,25	5,50	7,00	2,50	4,25	24,50
24	4,00	4,50	7,00	3,75	4,50	23,75
25	4,75	4,75	6,25	5,00	4,25	25,00
26	5,00	4,00	5,00	5,00	4,75	23,75
27	4,00	4,00	4,00	4,25	3,75	20,00
28	4,00	4,25	4,00	3,75	3,75	19,75
29	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	22,00
30	4,00	4,75	5,00	5,00	4,50	23,25
31	3,00	2,75	2,50	2,75	2,25	13,25
32	5,00	4,75	5,25	5,25	5,25	25,50
33	5,00	4,75	5,25	5,25	5,25	25,50
34	4,25	5,00	6,00	4,00	5,00	24,25
35	4,50	4,75	4,50	5,00	5,00	23,75
36	6,00	6,00	6,00	5,75	5,00	28,75
37	6,00	6,00	6,00	5,75	5,00	28,75
38	5,00	5,50	6,00	3,75	4,75	25,00

© Himpunan Cipta miik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

39	3,75	4,00	4,25	2,75	4,50	19,25
40	3,75	4,00	4,50	2,75	4,25	15,25
41	5,75	5,50	6,00	5,00	5,50	27,75
42	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	25,00
43	4,75	4,75	4,00	4,50	4,75	22,75
44	5,00	5,25	5,50	5,00	5,50	26,25
45	3,50	4,50	4,50	4,50	4,00	21,00
46	4,75	5,00	5,75	4,75	6,75	27,00
47	3,50	3,00	3,00	3,00	4,00	16,50
48	6,00	7,00	5,50	5,50	6,50	30,50
49	7,00	5,00	5,50	3,75	2,75	24,00
50	5,00	5,75	5,50	6,00	6,50	28,75
51	5,00	6,00	7,00	5,75	6,75	30,50
52	5,50	6,00	5,25	5,25	5,00	27,00
53	5,00	5,00	6,00	6,00	7,00	29,00
54	5,25	5,50	7,00	3,50	4,25	25,50
55	4,00	4,50	7,00	3,75	4,50	23,75
56	4,75	4,75	6,25	5,00	4,25	25,00
57	5,00	4,00	5,00	5,00	4,75	23,75
58	4,00	4,00	4,00	4,25	3,75	20,00
59	4,00	4,25	4,00	3,75	3,75	19,75
60	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	22,00
61	4,00	4,75	5,00	5,00	4,50	23,25
62	3,00	2,75	2,50	2,25	2,25	12,75
63	5,00	4,75	4,75	3,50	3,00	21,00
64	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	30,00
65	4,00	4,25	3,75	4,50	5,00	21,50
66	5,50	6,00	5,25	5,25	5,00	27,00
67	5,00	5,00	6,00	6,00	7,00	29,00
68	5,25	5,50	7,00	3,50	4,25	25,50
69	4,00	4,50	7,00	3,75	4,50	23,75
70	4,75	4,75	6,25	5,00	4,25	25,00
Jumlah	335,50	338,50	369,75	319,50	339,00	Y= 1702,25
Rataan	4,79	4,91	5,28	4,56	4,84	
Stdev	0,85	0,87	1,07	0,18	1,09	

$$F_k = \frac{(Y_{..})^2}{t.r} = \frac{1702,25^2}{5 \times 70} = 8279,014$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\ &= \{(5,00)^2 + (5,00)^2 + (4,25)^2 + \dots + (4,25)^2\} - 8279,014 \\ &= 375,423 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} JKP &= \sum \frac{y^2}{r} - FK \\ &= \sum \frac{(112560,25)^2 + \dots + (114921)^2}{70} - 8279,014 \\ &= 18,968 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 375,423 - 18,968 \\ &= 356,454 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTP &= JKP / dbP \\ &= 18,968 / 4 \\ &= 4,74 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTG &= JKG / dbg \\ &= 356,454 / 345 \\ &= 1,03 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{Hitung} &= KTP / KTG \\ &= 4,74 / 1,03 \\ &= 4,59 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X &= \frac{(Y)}{t.r} \\ &= \frac{(1702,25)}{5 \times 70} \\ &= 4,86 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{X} \times 100 \\ &= \frac{\sqrt{1,03}}{4,86} \times 100 \\ &= 46,03 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F Hitung	T Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	18,968	4,74	4,59	2,39	3,37	**
Galat	345	356,454	1,03				
Total	349						

Keterangan: ** Berbeda sangat nyata, Panelis = Ulangan = 70

Uji Lanjut

Uji Lanjut BNT (Taraf 5%)

$$\begin{aligned} B_{NT\alpha 0,05} &= p(0,05; 345) \times \sqrt{\frac{2XKTG}{r}} \\ &= 1,96 \times \sqrt{\frac{2 \times 1,03}{70}} \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 1,96 \times 0,14$$

$$= 0,27$$

Perlakuan	Selisih	Keterangan
P0-P1	0,12	ns
P0-P2	0,49	*
P0-P3	0,23	ns
P0-P4	0,07	ns
P1-P2	0,37	*
P1-P3	0,35	*
P1-P4	0,05	ns
P2-P3	0,72	*
P2-P4	0,42	*
P3-P4	0,30	ns

Superskrip :

P₂^a P₀^a P₄^b P₁^b P₂^c

Lampiran 10. Uji Hedonik Tekstur Es Krim

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
1	7,00	5,00	5,50	3,75	2,75	24,00
2	5,00	5,75	5,50	6,00	3,50	25,75
3	5,00	6,00	7,00	5,75	3,75	27,50
4	5,50	6,00	5,25	5,25	5,00	27,00
5	5,00	5,00	6,00	6,00	6,25	28,25
6	5,25	5,50	7,00	3,50	4,25	25,50
7	4,00	4,50	7,00	3,75	4,50	23,75
8	4,75	4,75	6,25	5,00	4,25	25,00
9	5,00	4,00	5,00	5,00	4,75	23,75
10	4,00	4,00	4,00	4,25	3,75	20,00
11	4,00	4,25	4,00	3,75	3,75	19,75
12	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	22,00
13	4,00	4,75	5,00	5,00	4,50	23,25
14	5,00	2,75	2,50	2,25	2,25	14,75
15	3,00	4,75	4,75	3,50	3,00	19,00
16	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	30,00
17	4,00	4,25	3,75	4,50	4,75	16,75
18	5,50	6,00	5,25	5,25	5,00	27,00
19	5,00	5,00	6,00	6,00	4,00	26,00
20	5,25	5,50	7,00	3,50	4,25	25,50
21	4,00	4,50	7,00	3,50	4,50	23,50
22	4,75	4,75	6,25	5,00	4,25	25,00
23	5,75	6,00	5,00	5,00	4,75	26,50
24	5,25	5,25	5,00	4,00	6,25	25,75
25	6,00	4,75	4,00	2,75	3,00	20,50
26	6,00	4,75	3,75	2,50	2,50	19,50
27	6,00	7,00	5,50	6,00	5,00	29,50
28	3,00	4,00	5,00	3,00	5,00	20,00
29	5,25	5,00	5,25	5,50	4,00	25,00
30	5,25	5,00	5,25	5,00	5,50	26,00
31	5,00	4,50	5,00	4,00	4,50	23,00
32	5,25	5,50	5,25	5,25	4,00	25,25
33	4,00	4,25	4,25	5,25	4,00	21,75
34	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	22,00
35	5,00	5,00	5,75	6,00	3,75	25,50
36	4,00	4,25	4,50	3,00	4,25	20,00
37	4,00	4,75	4,75	3,00	4,75	21,25
38	4,50	4,00	2,75	4,75	5,00	21,00

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

39	4,25	5,00	5,50	5,50	5,25	25,50
40	4,00	5,00	5,50	5,50	5,00	25,00
41	4,50	4,75	4,00	3,00	3,00	19,25
42	4,25	5,00	4,00	5,75	4,25	23,25
43	4,00	4,50	5,00	5,00	5,50	24,00
44	5,00	5,00	5,00	6,00	6,00	27,00
45	4,75	4,75	4,50	5,00	5,21	24,21
46	4,75	4,75	4,50	5,00	5,25	24,25
47	4,00	4,25	4,75	4,50	5,00	22,50
48	4,50	3,50	4,75	4,00	4,00	20,75
49	4,00	3,75	4,25	3,25	3,75	19,00
50	4,75	3,00	4,75	4,00	3,50	20,00
51	3,75	3,75	4,25	3,25	3,75	18,75
52	5,00	5,00	4,50	6,00	6,00	26,50
53	4,75	4,75	3,75	5,00	5,25	23,50
54	4,75	4,75	3,50	5,00	5,00	23,00
55	5,75	4,25	3,50	4,50	4,75	22,75
56	4,50	3,50	4,00	4,00	3,75	19,75
57	5,00	3,75	3,75	3,25	3,75	19,50
58	6,00	3,75	4,50	4,00	4,00	22,25
59	6,00	3,75	4,25	3,25	3,75	21,00
60	5,00	4,00	4,50	3,50	3,50	20,50
61	4,75	4,75	4,25	4,50	5,25	23,50
62	4,50	4,75	4,00	5,50	4,25	23,00
63	5,00	4,75	4,75	5,25	4,75	24,50
64	5,00	4,75	4,50	5,00	4,75	24,00
65	6,00	5,00	4,50	4,00	4,25	23,75
66	5,75	6,00	4,50	5,75	4,50	26,50
67	6,50	6,00	4,50	5,00	4,50	26,50
68	5,75	5,25	4,50	4,00	5,50	25,00
69	7,00	4,75	4,00	2,75	3,00	21,50
70	7,00	4,75	3,75	2,50	2,50	20,50
Jumlah	345,75	331,25	336,25	307,50	305,71	Y= 1626,46
Rataan	4,94	4,73	4,80	4,46	4,37	
Stdev	0,85	0,76	0,96	1,06	0,90	

$$F_k = \frac{(Y_{..})^2}{t.r} = \frac{1626,46^2}{5 \times 70} = 7558,06$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\ &= \{(7,00)^2 + (5,00)^2 + (5,00)^2 + \dots + (2,50)^2\} - 7558,06 \\ &= 323,626 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} JKP &= \sum \frac{y^2}{r} - FK \\ &= \sum \frac{(119543,06)^2 + \dots + (93458,60)^2}{70} - 7558,06 \\ &= 18,202 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP \\ &= 323,626 - 18,202 \\ &= 305,424 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTP &= JKP / dbP \\ &= 18,202 / 4 \\ &= 4,55 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KTG &= JKG / dbg \\ &= 305,424 / 345 \\ &= 0,89 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{Hitung} &= KTP / KTG \\ &= 4,55 / 0,89 \\ &= 5,14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X &= \frac{(Y)}{t.r} \\ &= \frac{(1626,46)}{5 \times 70} \\ &= 4,65 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{X} \times 100 \\ &= \frac{\sqrt{0,89}}{4,65} \times 100 \\ &= 43,74 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F Hitung	T Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	18,202	4,55	5,14	2,54	3,68	**
Galat	345	305,424	0,89				
Total	349						

Keterangan: ** Berbeda sangat nyata, Panelis = Ulangan = 70

Uji Lanjut

Uji Lanjut BNT (Taraf 5%)

$$BNT_{\alpha,0,5} = p(0,05; 345) \times \sqrt{\frac{2XKTG}{r}}$$



$$= 1,96 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,89}{70}}$$

$$= 1,96 \times 0,14$$

$$= 0,27$$

Perlakuan	Selisih	Keterangan
P0-P1	0,21	ns
P0-P2	0,21	ns
P0-P3	0,14	ns
P0-P4	0,57	*
P1-P2	0,07	ns
P1-P3	0,27	*
P1-P4	0,36	*
P2-P3	0,34	*
P2-P4	0,43	*
P3-P4	0,09	ns

Sperskrip :

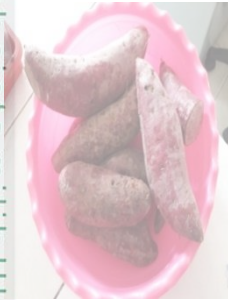
P4^a P3^a P1^b P2^b P4^c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

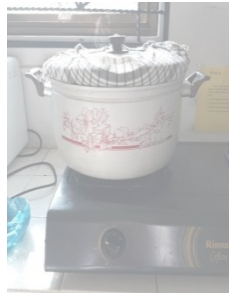
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DOKUMENTASI PENELITIAN

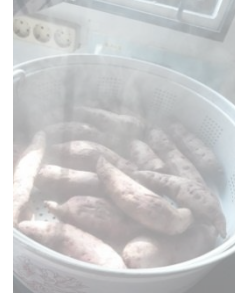
1. Proses Pembuatan Pasta Ubi Jalar Ungu



Gambar A. Ubi Jalar Ungu



Gambar B. Pengukusan



Gambar C. Pendinginan



Gambar D. Pengupasan



Gambar E. Pemplenderan



Gambar F. Pasta Ubi

2. Proses Pembuatan Es Krim Pasta Ubi Jalar Ungu



Gambar G. Bahan-bahan dan Alat Pembuatan Es krim



Gambar H. Pasteurisasi Susu



Gambar I. Pemixeran adonan



Gambar J. Es Krim

3. Pengujian Mutu Hedonik dan Uji Hedonik Es Krim

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar K. Pelatihan Panelis Terlatih



Gambar L. Pengujian Mutu hedonik dan Uji hedonik